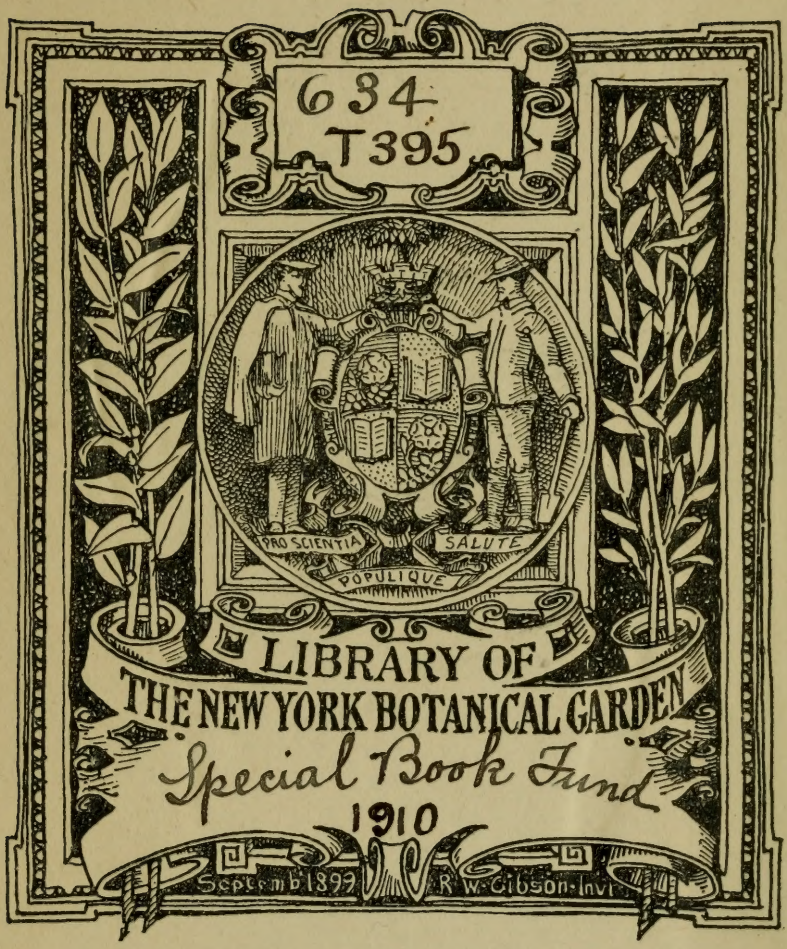
634
T395


PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Special Book Fund
1910
Septemb 1899
R W Gibson Invt

COURS DE CULTURE

ET

DE NATURALISATION DES VÉGÉTAUX.

IMPRIMERIE
DE MADAME HUZARD (NÉE VALLAT LA CHAPELLE),
rue de l'Éperon, n° 7.

COURS
DE CULTURE
ET DE NATURALISATION
DES VÉGÉTAUX,

PAR ANDRÉ THOÜIN,

MEMBRE DE L'INSTITUT, PROFESSEUR DE CULTURE AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, etc.,

AVEC UN ATLAS DE 65 PLANCHES IN-4°,

Représentant tous les Outils, Instrumens, Ustensiles, Machines, et Fabriques diverses, de grande ou de petite culture, dont les Modèles composent la collection formée au Jardin du Roi, et les Exemples de travaux ou d'opérations de Culture, dessinés pour la plupart, d'après nature, dans l'École pratique de cet Établissement, etc.,

PUBLIÉ PAR OSCAR LECLERC,

SON NEVEU ET SON AIDE AU JARDIN DU ROI.

TOME SECOND.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

PARIS,

Mme HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE), LIBRAIRE,
RUE DE L'ÉPERON, N° 7;

DETERVILLE, LIB., RUE HAUTEFEUILLE, N° 8.

M DCCC XXVII.

+ SAYS
.T5
t.2

COURS DE CULTURE

ET DE

NATURALISATION DES VÉGÉTAUX.

DEUXIÈME DIVISION.

TRAVAUX ET OPÉRATIONS DE CULTURE.

Dans le premier volume de cet ouvrage, nous nous sommes particulièrement occupés de théorie; nous avons étudié rapidement les propriétés générales des agens, des stimulans de la végétation; nous avons considéré sous divers points de vue le sol arable, les substances des trois règnes et les instrumens aratoires propres à le fertiliser. Si nous cherchons maintenant les moyens pratiques d'obtenir et de conserver les productions que nous voudrons demander à ce même sol, après l'acquisition d'une terre, notre premier besoin sera de savoir *l'assoler* de manière à en tirer, aux moindres frais, le plus de produits possible. Pour nous mettre à même de la cultiver commodément, nous devrons chercher ensuite à l'entourer de *clôtures*. Nous nous

occuperons plus tard *des travaux de terrasse,* de *préparation des terrains;* puis passant enfin aux divers moyens de multiplier, de conserver, de répandre les végétaux, et d'améliorer leurs produits, nous traiterons successivement *des semis*, *des plantations*, *des arrosemens*, *des marcottes*, *des greffes*, *des boutures*, et *de la taille*, qui terminera la seconde partie du *Cours*.

CHAPITRE PREMIER.

DES ASSOLEMENS.

Le mot assolement est dérivé du latin *solum*, en français *sol*, d'où proviennent les mots *assoler*, *dessoler*, *assolement*.

Assoler, c'est diviser le terrain d'une exploitation rurale en diverses parties, et affecter chacune d'elles à une succession plus ou moins longue de cultures de plantes de séries différentes.

Dessoler, c'est changer la succession ou la rotation des cultures établies sur ce terrain.

Les assolemens peuvent être définis l'art de faire alterner les cultures sur le même sol, pour en tirer constamment le plus grand produit aux moindres frais possible. Leur résultat est la suppression du régime des jachères, qui fait perdre le cinquième, le quart et le plus souvent même le tiers des terrains cultivés, et l'entretien de

ces terrains dans un état de fertilité croissante, 1°. en les purgeant des plantes adventices, improductives et nuisibles aux végétaux productifs; 2°. en faisant succéder les récoltes fertilisantes aux récoltes épuisantes; 3°. en mettant à même de disposer d'une plus grande quantité d'engrais.

Parmi les végétaux économiques, plusieurs sont plus ou moins susceptibles d'épuiser les sucs nourriciers de la terre dans laquelle on les fait croître; d'autres, au contraire, sont de nature à augmenter sa fertilité.

Les plantes les plus épuisantes sont celles qui tirent du sol presque toute leur nourriture et ne lui laissent rien ou presque rien de leurs dépouilles : telles sont les céréales et en général les plantes annuelles qu'on cultive pour leurs semences et qu'on laisse parvenir à leur complète maturité.

Les végétaux les moins épuisans sont les herbes annuelles, dont les fanes doivent être coupées avant l'époque de leur fructification, pour servir de fourrages ou pour d'autres usages, comme les trèfles, les vesces, les gesses, etc.

Les plantes dont la culture repose le sol sont celles dont les tiges vivaces sont pâturées sur place par des bestiaux, ou même fauchées une ou plusieurs fois chaque année, avant leur fructification. Dans ce cas sont les trèfles vi-

vaces, le sainfoin, la luzerne, les graminées pérennes, etc., etc.

Les végétaux susceptibles d'améliorer les terrains stériles sont les arbres hivernaux et estivaux (1): les premiers pour les terres calcaires et siliceuses, les autres pour les sols tourbeux et glaiseux à l'excès. Les uns et les autres peuvent rendre à la fertilité des terrains épuisés par de longues successions de cultures de plantes herbacées; car la décomposition des parties ou de la totalité de ces végétaux ligneux augmente insensiblement la couche végétale en la modifiant d'une manière tout avantageuse pour les cultures de plantes économiques.

Mais il ne suffit pas qu'un sol soit en état de fournir à la nutrition des plantes utiles qu'on lui confie, il doit encore être purgé des germes des mauvaises herbes, qui, occupant la place au détriment de celles-ci, pourraient nuire à leur développement et souvent les faire périr. Aussi faut-il faire succéder aux cultures qui ne permettent pas les sarclages, les binages et les buttages, celles qui nécessitent et rendent faciles ces travaux: par exemple, les semis et plantations

(1) Les premiers sont ceux qui conservent leurs feuilles pendant l'hiver; les seconds, ceux qui se dépouillent des leurs à la fin de l'automne.

par rayons et par touffes de fèves, de pois, de haricots, de turneps, de raves, de betteraves, de tabacs, de pommes de terre, etc., etc.

Quelques personnes pensent qu'il n'est pas moins important d'avoir égard, dans l'assolement, à la profondeur plus ou moins grande à laquelle les racines pénètrent dans la couche végétale. Ainsi, d'après elles, les céréales dont les racines traçantes ne cherchent leur nourriture en terre qu'à la profondeur d'environ deux décimètres (six à huit pouces), doivent alterner avec des plantes dont les racines pivotantes vont puiser la leur à trois ou quatre décimètres (douze à quinze pouces).

D'autres cultivateurs ne partagent pas cette opinion, à laquelle ils objectent qu'après un labour, le sol étant mélangé dans toutes ses parties, il n'y a pas de raison pour que les sucs nourriciers se trouvent plutôt à telle profondeur qu'à telle autre; ils citent d'ailleurs quelques exemples à l'appui de leur manière de voir, et notamment le succès des céréales après le trèfle. Cependant, en général, il faut éviter de cultiver l'une après l'autre deux espèces de plantes dont les racines ont une conformation analogue. Peut-être la conformité des organes nutritifs exige-t-elle celle des sucs nourriciers.

Il est désormais hors de doute que les plantes

peuvent se succéder sur le même terrain avec d'autant plus d'avantage, qu'elles sont plus éloignées les unes des autres dans l'ordre naturel. C'est assez dire que les assolemens les plus vicieux sont ceux qui font revenir souvent sur le même terrain les espèces et les variétés d'un même genre. Il est nécessaire d'alterner même les cultures des forêts, pour les maintenir pendant plus long-temps en état de végétation prospère.

Enfin il est également certain que les assolemens doivent être combinés de manière que chaque récolte prépare le succès de celle qui la suivra. De là ce principe, qui devrait être plus généralement adopté, que les céréales doivent succéder à des récoltes fumées et sarclées ou à des fourrages dont la culture a étouffé les mauvaises herbes, et dont les fanes, enterrées, produisent un engrais nécessaire.

Des végétaux, tous plus ou moins épuisans, au nombre de deux, trois, quatre et quelquefois cinq espèces, sont, dans certains cas, cultivés avec succès sur le même terrain. C'est ce que l'on peut observer dans le voisinage des grandes villes, où l'eau et les engrais abondent et où la consommation est considérable.

Dans d'autres localités favorisées par la nature, sur des sols périodiquement couverts du

limon fertilisant déposé à leur surface par les débordemens d'un fleuve, on peut encore remarquer des exemples de semblables assolemens. C'est ainsi que, dans la basse Égypte, des céréales viennent chaque année après d'autres céréales sur un sol à peine gratté au moyen d'une simple araire; que, dans certaines îles de la Loire, le lin, le chanvre et le froment se succèdent sans interruption et sans que leurs produits paraissent diminuer en quantité ou en qualité (1). Mais, il faut le redire, de pareils assolemens ne conviennent qu'à des contrées favorisées de la nature.

Les assolemens triennaux étaient autrefois sur presque tout le territoire français, et sont encore, malheureusement de nos jours, sur une partie de ce territoire, les seuls connus. Je donne ici deux exemples de ces assolemens vicieux :

---

(1) Il est vrai que les cultures de ces îles sont plus soignées non-seulement que celles de l'Égypte, mais que la plupart de celles de la France. Tous les labours se font au hoyau et à la bêche. Les engrais ajoutent à la fertilité naturelle du sol, et l'activité des habitans est extrême. La grande île de Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) n'a pas deux lieues de long : sa plus grande largeur est à peine d'une demi-lieue, et cependant elle fait vivre dans l'aisance près de deux mille habitans, presque tous fermiers seulement des terres qu'ils cultivent. (O. L.)

I.

1re. *Année*.	Orge fumée.
2e. *Année*.	Blé sans engrais.
3e. *Année*.	Jachère complète.

II.

1re. *Année*.	Avoine fumée.
2e. *Année*.	Blé sans engrais.
3e. *Année*.	Jachère complète.

L'année de jachère, le sol, selon sa nature, reçoit deux, trois et parfois jusqu'à cinq et six labours, plusieurs hersages et un engrais copieux. Certes il n'y a pas économie de main-d'œuvre.

L'avantage que l'on trouverait à détruire les jachères serait de rendre productifs environ une trentaine de millions d'arpens qui restent chaque année incultes sur le sol français.

Les raisons qu'on allégue pour les conserver sont :

De laisser reposer la terre après deux années de cultures épuisantes ; de se procurer le temps nécessaire pour façonner convenablement le terrain destiné aux semis d'automne, et de faire périr les racines des plantes adventices qui se sont emparées du sol ; de fournir à la nourriture des troupeaux, en leur procurant un exercice salu-

taire; de ne se pas mettre dans la nécessité d'acheter des engrais.

Il est facile de prouver que toutes ces raisons sont peu fondées. Et d'abord, loin de s'améliorer en ne donnant aucune production, le sol se détériore. Il ne peut, en effet, absorber dans l'atmosphère et retenir au profit de la végétation aucun gaz nourricier (1); il doit, au contraire, laisser échapper en pure perte ceux qu'il contient.

Les labours donnés à propos peuvent, à la vérité, améliorer la couche végétale; mais ces labours, loin d'être exclus d'un bon système d'assolement, sont, au contraire, impérieusement commandés par ce système.

Il est facile d'ailleurs de trouver des assolemens qui permettent le pacage et qui procurent aux animaux, avec un exercice aussi salutaire, des alimens bien plus abondans que les terrains en friche. Quant aux mauvaises herbes, les cultures sarclées les détruisent, et pour le temps, on en a toujours assez dans une ferme bien organisée. Les cultivateurs belges, les Alsaciens, prouvent depuis long-temps cette vérité.

Enfin, le manque d'engrais provient uniquement de ce que l'on cultive trop de végétaux épuisans et pas assez de plantes fertilisantes.

---

(1) *Voyez* la *Chimie agricole de Davy*.

Répétons-le ici : ayez des prairies artificielles, elles vous procureront des fourrages, avec lesquels vous éleverez des bestiaux, qui vous donneront des engrais, et avec des engrais vous obtiendrez d'abondantes récoltes.

Voilà, en quelques mots, la base de tout bon système d'agriculture. Ne devrait-on pas s'étonner de voir suivre si peu généralement des principes aussi simples ?

Cependant il ne faut pas sans examen s'élever contre la routine et l'entêtement des habitans des campagnes : beaucoup d'entre eux ne reculeraient pas devant l'idée de détruire les jachères, s'ils avaient assez de moyens pécuniaires pour se procurer des bestiaux et pour augmenter le nombre des ouvriers, s'ils étaient sûrs de trouver le débit de leurs denrées. D'autres suivraient volontiers de bons exemples d'assolemens; mais ils n'osent tenter, les premiers, des expériences dont le succès leur paraît incertain. D'ailleurs, la courte durée des baux de fermages est encore un obstacle. Le simple laboureur, qui ne doit récolter les produits des terrains qu'il cultive que pendant trois, six ou même neuf années, doit nécessairement négliger l'entretien des clôtures, la plantation des arbres et de tous les végétaux dont il ne peut tirer profit pendant la courte durée de sa jouissance. C'est ainsi que les

propriétés se détériorent annuellement au lieu de s'améliorer.

Conseillons donc aux propriétaires de prolonger la durée de leurs baux, d'instruire leurs fermiers dans la théorie, de les encourager, de les aider dans la pratique des nouveaux assolemens. Disons aux fermiers qu'il est plus profitable de bien cultiver un champ que de mal en cultiver deux; qu'il n'est pas indispensable d'assoler la même année tous leurs terrains, et que, sans augmenter d'abord leurs dépenses, ils peuvent marcher graduellement vers un meilleur système de culture, vers une aisance assurée.

Je crois en avoir assez dit pour prouver l'avantage d'un bon mode d'assolement : je vais maintenant en présenter quelques exemples pour divers climats et des terrains de nature différente. Remarquons avant tout que les assolemens les plus longs doivent toujours, toutes choses égales d'ailleurs, être préférés aux autres, parce que les mêmes végétaux doivent revenir sur le même sol le moins fréquemment possible. Ce principe est une déduction naturelle de ce que je viens d'exposer au commencement de ce chapitre.

I. *Assolemens propres à un climat tempéré, plus humide que sec, en terre graveleuse ou sableuse, d'un grain friable, et en général dans les terres sèches et d'un labour facile, connues sous la dénomination de* terres à orge et à seigle.

ASSOLEMENS DE TROIS ANS.

A.

1re. *Année.* Turneps sur un bon labour, bien fumés; on en fait manger les racines sur place par les troupeaux.

2e. *Année.* Orge sans fumier, sur un seul labour; puis trèfle sur le hersage de l'orge.

3e. *Année.* Blé d'hiver, sur le trèfle, et retourné à la seconde coupe.

B.

1re. *Année.* Ray-grass.

2e. *Année.* Trèfle, diverses variétés.

3e. *Année.* Blé d'hiver.

Nota. Ces deux assolemens sont très-communs en Angleterre.

ASSOLEMENS DE QUATRE ANS.

A.

1re. *Année.* Turneps fumés, consommés sur place par les moutons.

2e. *Année.* Blé d'hiver, puis trèfle, semé en mars, et saupoudré de plâtre.

3e. *Année.* Trèfle, qui a été semé sur le blé l'année précédente.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

Nota. On peut remplacer les turneps, qui sont sujets à être mangés par les pucerons, par la vesce de printemps ou l'avoine, pour être consommée sur place, et encore mieux par le sarrasin, qu'on enterre lorsqu'il est en fleur.

B.

1re. *Année.* Maïs fumé.

2e. *Année.* Blé, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

Nota. Cet assolement, beaucoup trop épuisant pour les terres légères, ne peut être choisi que pour quelques localités favorisées; il demande d'ailleurs un climat plus chaud que le précédent.

C.

1re. *Année.* Pomme de terre.

2e. *Année.* Blé d'hiver, puis trèfle en mars.

3e. *Année.* Trèfle, qui a été semé sur le blé.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

Nota. Assolement pratiqué avec succès dans le comté de Norfolck en Angleterre.

D.

1re. *Année.* Turneps.

2e. *Année.* Orge, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé.

Nota. Au moyen de cet assolement, on se procure alternativement une récolte pour l'homme et une pour les animaux, qui, étant bien nourris, fournissent beaucoup d'engrais. C'est un des bons résultats de cette rotation de culture.

E.

1re. *Année.* Raves fumées, et consommées sur place par des moutons.

2e. *Année.* Orge, ou avoine et trèfle, semés en même temps.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé semé sur un seul labour, après la seconde ou la troisième coupe de trèfle.

Nota. Cet assolement est employé avec succès en Angleterre dans le comté de Norfolck. Il est avantageux en ce que l'on ne fume qu'une seule fois, pour obtenir deux fourrages et deux récoltes de céréales; mais, comme les précédens, il ramène trop souvent les mêmes cultures, surtout celle du trèfle, ce qui est un inconvénient grave, et tend par conséquent à diminuer graduellement les produits des récoltes.

F.

Je crois devoir placer ici les deux assolemens proposés par M. le baron de Morogues dans son utile ouvrage (1), pour des terres sableuses, maigres, mais non arides. D'après cet auteur, le premier se partagerait en quatre soles égales : la première, divisée en deux portions, serait semée partie en sarrasin avec des navets, partie en pommes de terre; la seconde sole produirait de l'avoine et de l'orge de mars; la troisième rapporterait des vesces et des jarosses d'hiver; enfin la quatrième, du seigle, lequel succéderait aux vesces et aux jarosses, qui auraient été fauchées en vert, afin de donner le temps de faire les labours nécessaires pour recevoir les blés.

G.

Le second serait également partagé en quatre soles, dont la première serait semée moitié en turneps ou en raves, moitié en pommes de terre; la seconde serait ensemencée moitié avec de l'orge et de l'avoine, et moitié avec du sarrasin et des navets; la troisième serait destinée à produire

(1) *Essai sur les moyens d'améliorer l'agriculture en France, particulièrement dans les provinces les moins riches, et notamment en Sologne.* Orléans, 1822.

des fourrages légumineux, dont moitié de mars et moitié d'automne, tels que les poids moisards, la vesce, les jarosses, etc. Ces fourrages seraient coupés en vert, surtout le dernier, afin de ne pas donner à la graine le temps de mûrir, et afin de permettre de faire les labours pour semer les blés : on en conserverait seulement quelques arpens pour graine, et on les remplacerait par des choux, auxquels on ferait succéder une partie des pommes de terre de la première année de l'assolement, parce qu'ainsi on détruirait, par les façons nécessaires à ces racines, les plants de fourrages qui pourraient renaître spontanément et nuire à la terre lors des récoltes de céréales. Le surplus de la quatrième sole serait semé en seigle ou en méteil, suivant qu'il en serait susceptible, en observant de bien fumer la terre. Dans ce système de culture, le sol serait labouré tous les ans et fournirait chaque année une récolte de blé ou de choux.

ASSOLEMENT DE CINQ ANS.

M. de Morogues ajoute, en parlant d'un assolement de cinq ans, propre aux terres sableuses de Sologne : « Je proposerais de mettre sur fumier dans moitié de la première sole des vesces et des jarosses de mars, et sans fumier, dans l'autre moitié, des pommes de terre. On sème-

rait ensuite dans la première moitié de la seconde sole, du seigle, et dans la seconde, du sarrasin et des navets. La première moitié de la troisième sole serait destinée à produire des pommes de terre, et la seconde à fournir de l'avoine. La quatrième produirait de l'avoine dans la première moitié, et de la vesce ou de la jarosse d'hiver dans la seconde, qui aurait été fumée. Enfin, la cinquième sole produirait du sarrasin avec des navets sur la première moitié, et du seigle sur la seconde. »

ASSOLEMENS DE SIX ANS.

A.

1re. *Année.* Pommes de terre fumées, sarclées deux fois et buttées.

2e. *Année.* Blé, puis sarrasin ou turneps après la récolte de blé.

3e. *Année.* Vesce, consommée sur place par les moutons.

4e. *Année.* Blé, puis semis de trèfle.

5e. *Année.* Trèfle, plâtré au printemps, et retourné après sa première coupe.

6e. *Année.* Blé, puis vesce, turneps ou sarrasin après la récolte du blé.

Nota. Un seul fumage transporté; huit récoltes, dont trois de froment en six ans: terres épurées

de mauvaises herbes et abondance de fourrage, voilà le résultat de cet assolement.

B.

1re. *Année.* Blé, puis lupin enterré à la charrue pour servir d'engrais.

2e. *Année.* Pommes de terre.

3e. *Année.* Blé, puis lupinelle (*medicago lupulina*).

4e. *Année.* Lupinelle pour être consommée sur place par les moutons.

5e. *Année.* Maïs ou sorgho, puis trèfle.

6e. *Année.* Trèfle.

Nota. Celui-ci, non moins bon que le précédent, exige un climat plus chaud et une terre plus substantielle.

II. *Assolemens sur prairies artificielles, qui ont duré huit ans, terme moyen, en essence de sainfoin ou de luzerne.*

Nota. Après avoir occupé huit ans la même pièce, les luzernes ou les sainfoins, dont les pieds devenus rares et se trouvant au milieu de mauvaises herbes, ne produisent que peu de fourrage, doivent être remplacés par de nouvelles cultures, telles que celles indiquées ci-dessous.

9e. *Année.* Blé, puis turneps sans fumage.

10e. *Année.* Pommes de terre fumées, sarclées, buttées, puis vesce d'hiver pour fourrage.

11e. *Année.* Blé, fumé s'il est semé après la vesce, puis trèfle.

12e. *Année.* Trèfle plâtré à la fin de février, et retourné après la deuxième coupe.

13e. *Année.* Blé, et ensuite les rotations de luzernes ou sainfoins reprennent leur cours. On sème ces fourrages sur le blé.

III. *Assolemens employés en des climats tempérés, sur des terrains argileux, froids, pesans, qui retiennent l'eau dans la saison des pluies, deviennent durs, se crevassent par la sécheresse, et qui, ne se labourant qu'avec difficulté, exigent les plus forts attelages.*

Nota. Les sols de cette nature sont d'une culture plus difficile et plus dispendieuse que ceux dont nous venons de parler, on trouve moins de moyens de les mettre en valeur; cependant on parvient, avec de l'intelligence et des soins, à en tirer un grand parti. Voici les assolemens qui leur sont le plus avantageux.

ASSOLEMENS DE DEUX ANS.

A.

1re. *Année.* Féveroles (*vicia faba equina*)

semées sur un fumage copieux, et binées deux fois pendant l'année.

2e. *Année.* Blé d'automne sans fumage, et ainsi de suite une année de fèves fumées et une année de blé d'automne, tant que les produits de ces récoltes seront dans le rapport de cinq à un.

B.

1re. *Année.* Fèves (comme en A).

2e. *Année.* Blé de mars : idem.

Nota. Le blé d'automne employé dans l'assolement précédent doit être préféré à celui qui se sème en mars, parce qu'il est plus productif : ce n'est qu'à son défaut que l'on doit employer celui-ci.

ASSOLEMENS DE TROIS ANS.

A.

1re. *Année.* Fèves fumées (*vicia faba major*).

2e. *Année.* Blé, puis trèfle, plâtré s'il est possible.

3e. *Année.* Trèfle retourné par un labour après la seconde coupe et dix-huit mois de semis.

B.

1re. *Année.* Fèves fumées.

2e. *Année.* Blé d'automne.

3e. *Année.* Gesses (*lathyrus sativus*) semées en mars et coupées, lors de leur floraison, pour procurer du fourrage vert.

C.

1re. *Année.* Pommes de terre (*solanum tuberosum rubrum*) fumées abondamment.

2e. *Année.* Avoine d'automne, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle détruit ou retourné à la bêche pendant l'hiver.

D.

1re. *Année.* Choux (*brassica oleracea capitata*).

2e. *Année.* Avoine, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle détruit à la charrue après avoir été fauché deux fois.

E.

1re. *Année.* Colza (*brassica oleracea arvensis*) fumé et pâturé sur place.

2e. *Année.* Blé, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

F.

1re. *Année.* Pastel (*isatis tinctoria*) semé en octobre, et pâturé sur place.

2e. *Année.* Blé, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

ASSOLEMENS DE QUATRE ANS.

A.

1re. *Année.* Gesses fumées et coupées en vert.

2e. *Année.* Avoine, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

B.

1re. *Année.* Fèves fumées et binées deux fois.

2e. *Année.* Blé et trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

C.

1re. *Année.* Pommes de terre fumées.

2e. *Année.* Avoine d'automne, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle retourné après la deuxième coupe.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

D.

1re. *Année.* Pommes de terre fumées, labourées à la bêche.

2e. *Année.* Blé d'hiver, puis trèfle plâtré.

3e. *Année.* Trèfle retourné après la deuxième coupe.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

E.

1re. *Année.* Choux pommés (*brassica oleracea capitata*), fumés et employés à faire de la choucroûte.

2e. *Année.* Avoine, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé.

F.

1re. *Année.* Colzas, fumés et pâturés sur place par les troupeaux.

2e. *Année.* Blé, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé.

G.

M. de Morogues propose l'assolement suivant pour les terres argileuses. « Elles seraient de même divisées en quatre soles : dans la première, qui serait fumée, on semerait des raves, des topinambours, des rutabagas et des choux de Laponie; dans la seconde, on semerait, sans fumier, moitié en avoine, que l'on retournerait immédiatement après la récolte, pour y mettre des vesces d'hiver et des pois cornus; l'autre moitié de la seconde sole serait garnie en orge ou en avoine avec de la graine de trèfle; la troisième sole produirait la récolte de fourrage, qui serait

coupée en vert, et de suite fumée et labourée pour recevoir, en automne, le seigle, le méteil ou le froment que la terre pourrait produire, selon sa qualité. »

H.

1re. *Année.* Colza fumé et pâturé sur place.
2e. *Année.* Blé d'hiver.
3e. *Année.* Fèves fumées.
4e. *Année.* Blé d'hiver.

I.

1re. *Année.* Fèves ou féveroles.
2e. *Année.* Choux fumés.
3e. *Année.* Fèves.
4e. *Année.* Blé d'hiver.

ASSOLEMENS DE CINQ ANS.

A.

1re. *Année.* Gesses pour fourrage en vert.
2e. *Année.* Pommes de terre fumées.
3e. *Année.* Avoine, puis trèfle.
4e. *Année.* Trèfle.
5e. *Année.* Blé.

Nota. Propre aux localités où le blé a peu de valeur.

B.

1re. *Année.* Fèves fumées.

2e. *Année.* Blé d'automne, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé.

5e. *Année.* Gesses coupées en vert pour servir de fourrage à l'étable.

C.

1re. *Année.* Pommes de terre fumées.

2e. *Année.* Avoine, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

5e. *Année.* Gesses pour fourrage vert.

D.

1re. *Année.* Pommes de terre fumées sur un labour à la bêche.

2e. *Année.* Blé, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

5e. *Année.* Gesses pour fourrage vert.

E.

1re. *Année.* Choux à vaches, fumés.

2e. *Année.* Avoine d'automne, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Blé d'hiver.

5e. *Année.* Gesses pour fourrage sec.

F.

1re. *Année.* Colza fumé et pâturé sur place.
2e. *Année.* Blé d'automne, puis trèfle.
3e. *Année.* Trèfle.
4e. *Année.* Blé d'hiver.
5e. *Année.* Gesses pour fourrage sec.

G.

1re. *Année.* Colza fumé et pâturé sur place.
2e. *Année.* Blé d'automne.
3e. *Année.* Fèves fumées.
4e. *Année.* Blé d'hiver.
5e. *Année.* Gesses pour servir de fourrage sec.

H.

1re. *Année.* Fèves.
2e. *Année.* Choux pommés, fumés.
3e. *Année.* Fèves.
4e. *Année.* Blé d'hiver.
5e. *Année.* Gesses pour être employées comme fourrage vert.

ASSOLEMENS DE SIX ANS.

A.

1re. *Année.* Fèves fumées et binées deux ou trois fois.
2e. *Année.* Blé d'automne.

3e. *Année.* Pommes de terre fumées.
4e. *Année.* Avoine, puis trèfle.
5e. *Année.* Trèfle.
6e. *Année.* Blé d'automne.

B.

1re. *Année.* Pommes de terre labourées à la bêche et fumées.
2e. *Année.* Blé d'automne.
3e. *Année.* Fèves de marais de Windsor.
4e. *Année.* Blé d'automne.
5e. *Année.* Fèves fumées.
6e. *Année.* Blé d'automne.

C.

1re. *Année.* Choux pommés, fumés.
2e. *Année.* Avoine d'automne et trèfle.
3e. *Année.* Trèfle.
4e. *Année.* Blé d'automne.
5e. *Année.* Fèves fumées.
6e. *Année.* Blé d'automne.

D.

1re. *Année.* Colza fumé et pâturé sur place.
2e. *Année.* Blé d'automne.
3e. *Année.* Fèves.
4e. *Année.* Blé d'automne.
5e. *Année.* Pommes de terre fumées.

6e. *Année.* Avoine d'hiver.

Nota. Je dois faire observer que le trèfle se trouve ici dans presque tous les assolemens : cet excellent fourrage ne doit pas revenir sur le même sol aussi souvent que tous les trois ou quatre et même les cinq ou six ans. Dans les rotations de culture de moins de huit ans, si l'on emploie une première fois ce végétal, il faudra, la seconde fois, le remplacer par quelque autre fourrage légumineux, tel que la vesce, le pois ou la jarosse.

Ceci doit surtout s'appliquer aux assolemens dans lesquels on cultive le trèfle pour ses graines.

ASSOLEMENT DE NEUF ANS.

Le terrain, divisé en neuf soles, reçoit alternativement, dans chacune d'elles,

1re. *Année.* Pommes de terre fumées.

2e. *Année.* Avoine semée avec trèfle.

3e. *Année.* Trèfle.

4e. *Année.* Choux, turneps et choux de Laponie.

5e. *Année.* Blé (seigle, froment ou méteil) fumé.

6e. *Année.* Vesce, jarosse et pois cornus.

7e. *Année.* Orge et escourgeon.

8e. *Année.* Betteraves et topinambours fumés.

9e. *Année.* Blé de mars.

Nota. Cet assolement est propre aux terres argileuses de bonne qualité. On fume trois fois seulement en neuf ans; on obtient sur la même sole quatre récoltes de céréales pendant les neuf années; les labours sont peu nombreux et les fourrages très-abondans.

IV. *Assolement de douze années, ou système de Ray de Planazu.*

Division des terrains d'une grande exploitation agricole en douze pièces, dont chacune ne reçoit la même espèce de plante ou de culture que tous les douze ans.

Les avantages sont, 1°. l'économie des dépenses de labours, parce que cette exploitation contient beaucoup de prairies naturelles et artificielles, qui n'exigent point ou que peu de culture;

2°. D'économiser les fumiers, qui, répandus sur une moindre quantité de terre, la fertilisent davantage et donnent des produits plus considérables;

3°. De fournir d'ailleurs une plus grande quantité de fourrages, qui, consommés par les animaux de la ferme, fournissent des engrais: *Qui a du foin a du pain,* disent les bons cultivateurs belges;

4°. De diminuer les frais de transport en élevant des bestiaux, qui se conduisent au marché

presque sans frais et à des distances de plus de cent lieues;

5°. De multiplier les chances des bonnes récoltes, en augmentant le nombre des cultures, et en variant les produits utiles aux arts ou au commerce.

D'après ce système, la propriété entière (*voyez Pl.* 39, *fig. unique*) devrait être divisée en douze parties égales susceptibles de recevoir tour-à-tour les mêmes cultures.

Trois de ces parties, c'est-à-dire le quart de la propriété, seraient mises annuellement en cultures diverses; le reste serait cultivé en prairies hautes.

Pour commencer la rotation de culture qu'il propose, de Planazu fait semer le premier douzième de son terrain en chanvre, lin, colza, œillette, navette, choux, turneps, carottes, vesces, pommes de terre, sarrasin, lentilles, panais, etc., etc. Dans le second douzième, il cultive du froment, de l'épeautre, du seigle, du méteil; dans le troisième, du maïs, de l'avoine, du millet, de l'orge, des haricots, des pois, des fèves, etc. (*Voyez Pl.* 39, 1re. *Année.*)

La seconde année, la pièce n°. 1 revient à l'état de prairie; la pièce n°. 2, cultivée précédemment en céréales, l'est maintenant en l'un des végétaux qui ont été indiqués pour la première sole de la première année; enfin, la pièce

n°. 3, au lieu de maïs, avoine, etc., etc., contient à son tour des céréales. (*Voyez Pl.* 39, 2e. *Année.*)

La troisième année, la pièce n°. 2 se repose. Pour le n°. 3, on suit la même marche que celle de l'année précédente pour le n°. 2. En continuant ainsi qu'il est indiqué sur la figure, on voit qu'après douze ans, chacune des douze soles aura reçu trois cultures diverses, et se sera reposée neuf ans à l'état de prairie (1).

V. *Assolement des prés-gazons.*

On appelle ainsi des pâturages composés le

---

(1) Il est à remarquer que cet assolement exige peu de labours et produit beaucoup de fourrages. Les cultures proposées par de Planazu pour se succéder pendant trois ans sur le même sol peuvent, sans danger, être toutes épuisantes. Outre que le terrain occupé pendant neuf ans par des prairies, est tout disposé à produire des végétations luxueuses, les engrais sont assez nombreux pour subvenir à tous les besoins des cultures les plus exigeantes.

On conçoit qu'il sera toujours facile de modifier cet assolement selon la nature du sol et les besoins du consommateur. On ne doit pas se dissimuler qu'il serait possible de mettre plus de terrain en rapport de céréales sans pourtant manquer de fourrages, au moyen de prairies artificielles; mais, dans un pays où la population est rare, et par conséquent la main-d'œuvre chère, dans ces parties de l'ouest de la France, par exemple, où le commerce des bestiaux est facile et où le tiers des terres reste encore annuellement sans culture, *faute de bras* et *d'engrais*, cet assolement pourrait être imité. (O. L.)

plus ordinairement de graminées vivaces des genres brome, fétuque, avoine, vulpin, paturin, lolium, trèfle et autres plantes rustiques propres au pays où on les cultive, et qui fournissent des fourrages sains et abondans.

On les établit le plus ordinairement sur des terrains que de longues successions de culture de mêmes plantes commencent à épuiser. Ils se sèment en même temps que le dernier semis de céréales, et dans le rapport de trois à un avec ces mêmes graines. Il convient que le sol ait été préalablement épuré des racines des mauvaises herbes et fumé copieusement.

Lorsque les prés-gazons ont été pâturés par les troupeaux pendant six ou huit ans, que la quantité et la qualité des herbages diminuent, et qu'il est nécessaire de les faire rentrer dans la rotation de cultures économiques, voici les moyens que l'on emploie dans quelques parties de l'Angleterre, et qui ont donné les résultats les plus satisfaisans sur les sols argileux, humides et froids.

On sème, la 1re. *Année*, des fèves d'automne non fumées.

2e. *Année*, de l'avoine non fumée.

3e. *Année*, des fèves non fumées.

4e. *Année*, de l'avoine non fumée.

5e. *Année*, des fèves non fumées.

6e. *Année*, du blé non fumé.

Nota. L'humus fourni par la décomposition du gazon qui a été enterré par un labour profond, suffit pour fournir pendant six années à la végétation prospère de ces plantes sans qu'il soit besoin d'engrais. Les substances nutritives se trouvent dans le sol en telle abondance, qu'il serait dangereux d'y semer des blés dès les premières années, parce qu'on n'en retirerait que beaucoup de chaume et peu de grain, ou qu'ils seraient trop sujets à verser et à pourrir sur place. Après six ou sept années de cette nouvelle rotation on rétablit un nouveau pré-gazon ou une autre culture.

VI. *Assolemens propres aux terres glaises très-humides, pratiqués avec beaucoup de succès en Angleterre.*

ASSOLEMENT DE TROIS ANS.

1re. *Année.* Fèves de marais plantées à la main à $0^m,271$ (dix pouces) les unes des autres, et binées trois fois la même année.

2e. *Année.* Blé d'automne, puis trèfle en mars.

3e. *Année.* Trèfle plâtré, et labouré après la deuxième coupe.

ASSOLEMENT DE QUATRE ANS.

1re. *Année.* Fèves plantées et cultivées comme dans l'exemple précédent.

2e. *Année.* Avoine d'automne, puis trèfle.

3e. *Année.* Trèfle plâtré en mars.

4e. *Année.* Blé d'hiver ou de mars.

Ces cultures doivent être pratiquées sur des terres disposées en doubles billons. (*Voy. Pl.* 45, *fig.* 3.)

VII. *Assolemens propres aux mauvaises terres de nature aride et caillouteuse.*

En de bons terrains, on pourra toujours, en ayant égard aux circonstances locales, varier les assolemens de manière à obtenir d'abondantes récoltes de végétaux les plus productifs; mais sur les sols ingrats des pays pour ainsi dire abandonnés comme stériles, couverts çà et là d'une population rare, misérable, et privée d'industrie, ce serait vainement qu'on s'élèverait contre le système des jachères, si l'on proposait des assolemens qui, pour être mis en pratique, exigeraient de grands frais de culture et beaucoup de soins. Je donne, d'après M. de Morogues, trois exemples d'assolemens très-simples, propres aux

terres arides, caillouteuses, dans lesquelles les racines et les fourrages ne réussiraient pas mieux que les céréales.

ASSOLEMENT DE DIX ANS.

1re. *Année.* Sarrasin et pins.
2e. *Année.* Pins gardés.
3e. *Année.* Idem.
4e. *Année.* Idem.
5e. *Année.* Pins pacagés.
6e. *Année.* Pins éclaircis.
7e. *Année.* Pins arrachés.
8e. *Année.* Avoine.
9e. *Année.* Seigle fumé.
10e. *Année.* Turneps et pommes de terre.

Nota. Les pins, qui doivent occuper le terrain sept ans, fournissent, dans les trois dernières années, des branchages très-bons pour affourrager les bêtes à laine pendant l'hiver. Quand on les abat, on peut les employer en échalas, ou les brûler; enfin, dans les lieux où le bois est sans nulle valeur, on pourrait encore s'en servir autrement que comme fourrages, en enfouissant, lorsqu'on les abat, toutes leurs tiges garnies de feuilles dans un trou, où on les laisserait pourrir, pour en obtenir un terreau très-favorable surtout aux prairies.

ASSOLEMENT DE SEIZE ANS.

1re. *Année.* Genêt et sarrasin.
2e. *Année.* Genêt gardé.
3e. *Année.* Genêt pacagé.
4e. *Année.* Idem.
5e. *Année.* Avoine.
6e. *Année.* Seigle fumé.
7e. *Année.* Turneps et pommes de terre.
8e. *Année.* Sarrasin et pins.
9e. *Année.* Pins gardés.
10e. *Année.* Idem.
11e. *Année.* Idem.
12e. *Année.* Pins pacagés.
13e. *Année.* Pins éclaircis.
14e. *Année.* Pins arrachés.
15e. *Année.* Avoine.
16e. *Année.* Seigle sur fumier.

Nota. Les genêts occupent le sol quatre ans; ils fournissent du pacage pendant les deux dernières années.

Si la main-d'œuvre était excessivement chère, on pourrait réduire la longueur de ces assolemens sans les changer, en arrachant, à la charrue, les pins âgés de quatre ans, au lieu d'attendre qu'ils aient atteint l'âge de sept ans, époque à laquelle leur arrachage devient difficile et coû-

teux ; mais alors on ne pourrait les faire pacager qu'une seule année.

ASSOLEMENT DE VINGT ET UN ANS.

1re. *Année.* Sarrasin et genêt.
2e. *Année.* Genêt gardé.
3e. *Année.* Genêt pacagé.
4e. *Année.* Idem.
5e. *Année.* Avoine.
6e. *Année.* Seigle fumé.
7e. *Année.* Turneps et pommes de terre.
8e. *Année.* Vesce, jarosse et jardereau d'hiver.
9e. *Année.* Seigle fumé.
10e. *Année.* Sarrasin et pins.
11e. *Année.* Pins gardés.
12e. *Année.* Idem.
13e. *Année.* Idem.
14e. *Année.* Pins pacagés.
15e. *Année.* Pins éclaircis.
16e. *Année.* Pins arrachés.
17e. *Année.* Avoine.
18e. *Année.* Seigle fumé.
19e. *Année.* Sarrasin et navets.
20e. *Année.* Vesce, jarosse et jardereau.
21e. *Année.* Seigle fumé.

Nota. Cet assolement conviendrait aux terres sableuses, pour peu qu'elles ne soient pas excessivement caillouteuses.

Il réunit, comme on voit, les genêts et les pins.

Bien entendu, de semblables rotations ne peuvent être admises que dans les pays où le bois n'a aucune valeur : autrement il serait profitable de livrer exclusivement le terrain aux pins.

Avant de passer au chapitre suivant, je dois placer ici une dernière considération, que l'on ne doit jamais perdre de vue. Les principes des assolemens sont les mêmes pour tous les pays; mais la pratique doit constamment varier au gré d'une foule de circonstances locales. Je donne donc ces exemples sans conseiller de les imiter servilement. Ils pourront parfois être admis avec succès, mais le plus souvent ils devront subir des modifications qu'il n'est pas en mon pouvoir d'indiquer. Chacun devra consulter son terrain, ses moyens pécuniaires et les besoins du commerce dans le lieu qu'il habite.

CHAPITRE II.

CLÔTURES.

Les clôtures sont d'une telle importance en économie rurale, que, sans elles, on ne peut souvent espérer aucune récolte. Elles ont pour but, en défendant les biens ruraux de la dévas-

tation des animaux et du pillage des maraudeurs, d'assurer au propriétaire la jouissance entière de son domaine; de le soustraire souvent aux fâcheux effets de la vaine pâture; de permettre de faire les récoltes en temps opportun; de fournir, en un mot, les moyens de cultiver mieux et plus commodément.

Les clôtures des champs et des jardins sont formées de murailles, de haies, de palissades, de fossés et de barrières.

PREMIÈRE SECTION.

MURAILLES.

§ 1. Murailles en maçonnerie.

Murailles de moellons. Ces murs, construits en moellons piqués, avec des chaînes de pierres de taille, couverts de dalles et liés par un mortier à chaux et à sable, forment la plus durable, mais une des plus dispendieuses de toutes les clôtures. On l'emploie le plus ordinairement pour circonscrire et défendre les jardins des gens riches, ou, en général, des terrains qui n'ont pas une très-grande étendue. S'ils sont destinés à recevoir des espaliers, leur hauteur ne peut être moindre de $2^{m},274$ (sept pieds) sous le chaperon.

Murailles en briques. Celles-ci peuvent rem-

placer les précédentes, dans les pays qui manquent de pierres à bâtir. Elles sont aussi solides, mais, pour l'ordinaire, d'une construction plus dispendieuse encore.

En raison de leur couleur rougeâtre, susceptible d'absorber et de conserver la chaleur solaire, on peut supposer qu'elles seraient préférables aux murs en pierres blanches dans les pays du centre et du nord de l'Europe, pour la culture des espaliers d'arbres délicats, tels que les pêchers, les abricotiers, les vignes des îles de l'Archipel, quelques espèces de pruniers, de cerisiers, etc.

Murailles en pierre sèche. Pour la construction de celles-ci, les cultivateurs mettent à profit les pierres nuisibles aux cultures de leurs champs; ils en élèvent eux-mêmes de petits murs sans ciment, qui, crépis et chaperonnés en mortier, durent long-temps et rendent de bons services, comme brise-vents, espaliers et défenses.

Murailles en plâtras. Employées à Montreuil, près Paris.

Ces murs, entièrement construits de débris de vieux plâtre et le plus souvent de mortier de terre, sont recouverts, du côté des cultures, d'une couche de plâtre épaisse d'environ $0^{m},014$ (un demi-pouce). Ils sont terminés par un chaperon saillant de $0^{m},054$ (deux pouces). Ils for-

ment à-la-fois des clôtures propres et assez durables, et d'excellens supports pour les arbres palissés à la loque; pratique ingénieuse, fort utile à la maturation des fruits.

Murailles en pierres et terre. On lie souvent les pierres entre elles par un mortier de terre argileuse, et l'on termine le mur par un faîtage arrondi de plaques de gazon. Ces constructions sont économiques, propres et assez durables. Si on les couvre en tuiles, elles résistent beaucoup plus long-temps. Quelquefois on place entre les assises de pierres des lits de terre très-argileuse. C'est encore un moyen d'augmenter leur solidité.

§ II. Murailles en terre.

Murailles en pisay. A défaut de pierres, lorsque la terre du sol offre des parties calcaires ou argileuses, on en fait des murs en la comprimant fortement lit par lit entre deux ais de planches jusqu'à la hauteur voulue. Ces bâtisses, très-économiques, puisqu'elles ne coûtent que la main-d'œuvre, sont employées fréquemment dans le midi de la France, et surtout dans le voisinage de Lyon. Elles durent long-temps sans exiger de réparations coûteuses; mais il faut les couvrir d'un chaperon de plaques de gazon ou de chaume.

Murailles en torchis. Le torchis est un mélange

de terre argileuse, de paille ou de gros foin amené à l'état de mortier épais. Par économie, on en construit des murs de petite étendue dans les départemens du nord de la France. En plantant dans le milieu de leur épaisseur des pieux charbonnés sur toute leur surface, on parvient à les faire durer vingt ans et plus.

Murailles en mottes de terre. Lorsque le sol offre une terre argileuse très-forte, on la taille par carreaux de $0^m,135$ à $0^m,162$ (cinq ou six pouces) d'épaisseur, sur $0^m,217$ ou $0^m,271$ (huit ou dix pouces) de large. En Irlande, on emploie des mottes ainsi préparées pour les constructions de huttes et même de murs qui sont susceptibles de durer plus de trente ans, lorsqu'on a la précaution de les recouvrir de plaques de même nature en forme de faîtage triangulaire, pour écarter les eaux pluviales du centre de la construction.

Murailles en plaques de gazon. Des plaques de gazon ou de bruyères coupées en carrés de $0^m,189$ à $0^m,217$ (sept à huit pouces) de large, sur $0^m,271$ à $0^m,325$ (dix à douze) de long et $0^m,108$ à $0^m,135$ (quatre à cinq) d'épaisseur, sont propres à former des clôtures agrestes de $1^m,624$ à $1^m,949$ (cinq à six pieds) d'élévation, sur une largeur de $0^m,650$ (deux pieds). On couvre ces murs de plaques de même nature en

forme de chaperon convexe ou de dos de bahu. Ils durent dix à douze ans, et leur démolition produit un très-bon amendement pour les terres à grains et à légumes.

DEUXIÈME SECTION.

HAIES VIVES.

Les haies sont employées spécialement à la campagne, pour circonscrire les biens ruraux et préserver les cultures des dégâts que peuvent y occasionner les grands courans d'air, les animaux et les hommes.

On les compose d'arbres ou arbustes rustiques à racines pivotantes ou du moins peu traçantes, qui ont la faculté de croître en lignes serrées, de souffrir des tontures annuelles, de se maintenir garnis de branches et de rameaux depuis le collet de leurs racines jusqu'à la hauteur à laquelle on les arrête, et enfin de vivre dans cet état de contrainte pendant au moins dix années.

On peut diviser les haies comme sur le tableau sommaire qui se trouve en tête du premier volume en dix séries ou paragraphes principaux, en raison de la manière dont elles sont construites et de leurs usages secondaires.

§ I. Haies simples.

Viennent d'abord les haies simples, c'est-à-dire celles qui sont composées d'une seule ligne de végétaux ligneux. L'Ecole d'agriculture pratique du Jardin du Roi offre plusieurs exemples de ces haies.

Elles ont été toutes formées de jeune plant d'un à trois ans, dont je n'indiquerai ici ni le mode de taille ni la plantation, pour ne pas faire de double emploi ; je renvoie aux articles qui traitent de ces deux opérations.

La première est tondue verticalement d'un côté, en pente sur l'autre face, et horizontalement à son sommet. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 2, B.) Ce mode de tonture est employé pour les haies plantées sur la crête des fossés, à l'effet de leur donner plus de largeur par le bas que par le haut, et de les rendre plus difficiles à franchir.

La seconde est tondue verticalement des deux côtés et horizontalement par le haut. C'est la manière la plus ordinaire et la meilleure. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 2, A.)

La troisième est tondue en pente des deux côtés, de manière à se terminer en biseau aigu par le haut (*voy. Pl.* 41, *fig.* 2, G), ou à former un cône tronqué. (*Voy. même Planche, fig.* C.)

La quatrième est tondue verticalement des

deux côtés et en chaperon aigu par le sommet. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 2, E.)

Ce mode de tonture est employé particulièrement dans les jardins, pour les jeunes palissades; il a, sur les autres, l'avantage de maintenir les haies plus sûrement garnies du pied.

La cinquième est tondue en pente des deux côtés, horizontalement sur le dessus, de manière à présenter de profil l'aspect d'un cône renversé. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 2, D.)

Cette tonture convient aux jeunes haies pour leur donner de la force en attendant qu'on puisse les tenir plus sévèrement.

La sixième est tondue verticalement des deux côtés et circulairement par le sommet. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 2, F.) Au milieu on a laissé croître un baliveau. (*Voy. la coupe, fig.* 3.)

Les baliveaux placés dans les haies simples sont tués par elles ou font périr les individus de ces mêmes haies qui les avoisinent. Dans les deux cas, ils nuisent donc aux clôtures, puisqu'ils occasionnent des vides.

La septième, tondue en pente des deux côtés et horizontalement par le haut, contient deux baliveaux. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 4.)

Cette tonture doit être abandonnée; elle a le double désavantage de se dégarnir du pied par

suite du mode de tonture, et de dépérir dans le voisinage des baliveaux.

La huitième, tondue de la même manière que celle qui a été figurée *Pl.* 41, *fig.* 2, C, n'en diffère que parce qu'elle contient deux baliveaux greffés en portique. Un tel portique doit être formé de la réunion de deux arbres remarquables par leurs feuilles, leurs fleurs ou leurs fruits. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 5.)

Cette sorte de haie n'est guère employée que pour séparer deux parties d'un même jardin d'agrément.

La neuvième, tondue à l'ordinaire, se distingue des précédentes par deux baliveaux placés à deux mètres l'un de l'autre et formant un portique surmonté d'un thyrse; ils sont greffés par approche au milieu du cintre. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 6.) On peut ménager vers la moitié de la courbure deux branches, qu'il est facile d'assujettir au thyrse par le moyen de la greffe Michaux.

Rien n'empêcherait, quand deux arbres ainsi réunis auraient acquis assez de force, de les employer comme supports des portes et barrières de biens ruraux. Ils seraient moins dispendieux que des poteaux en bois, qui se pourrissent, ou des pilastres de maçonnerie, qui se dégradent promptement. Ils seraient d'ailleurs plus agréables à la vue et bien plus profitables, puisqu'ils pourraient

produire plus tard des bois courbes utiles aux arts, et, en attendant, des fruits bons à manger.

La dixième n'a point été tondue. Les bourgeons de la partie supérieure ont été contournés les uns avec les autres en manière de corde, un peu avant la cessation de leur sève. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 7.)

Cette pratique, commune en Belgique et dans plusieurs parties de la France, a l'avantage d'empêcher que les haies ne s'emportent par leur sommet et ne se dégarnissent du pied.

Pour former ces diverses haies, on a employé, tantôt une seule espèce d'arbuste épineux, telle que l'aubépine (*mespilus oxiacantha*), l'épine à feuilles de poirier (*mespilus pyrifolia*, M. P.), etc., ou bien plusieurs espèces d'épines d'une croissance aussi égale que possible. Le premier moyen doit être préféré si l'on veut, à coup sûr, former une haie également garnie dans toutes ses parties; le second procure des mélanges agréables à la vue; mais il arrive souvent qu'une espèce, en croissant trop rapidement, nuit aux autres et détruit toute harmonie de végétation. Cependant quelques-uns de ces mélanges se sont très-bien maintenus au Jardin du Roi depuis 1806. Je dois citer particulièrement entre autres l'aubépine et l'épine écarlate (*mespilus coccinea*), l'aubépine et l'épine à feuilles de poirier, l'aubépine et le prunellier (*prunus spinosa*), etc.

§ II. Haies doubles.

Elles sont formées de jeunes plants disposés le plus ordinairement sur deux lignes parallèles, distantes entre elles d'environ quatre décimètres (un peu moins d'un pied trois pouces).

Elles ont pour but de clore plus solidement et plus exactement les biens ruraux. On les emploie pour séparer deux propriétés mitoyennes, afin d'éviter toute altercation entre les propriétaires.

Comme pour les haies simples, l'aubépine convient à celles-ci mieux que tout autre arbuste; après elle, l'épine à feuilles de poirier est surtout employée avec succès, à cause des épines longues, fortes et nombreuses dont elle est armée. Cet arbrisseau, originaire d'Amérique, est maintenant assez multiplié en France pour qu'on puisse l'employer à un tel usage dans le nord et le centre de ce pays, en terrains meubles et substantiels. Il vit long-temps et souffre aisément la tonture.

§ III. Haies a triple rang.

Elles sont composées de trois lignes parallèles, dont les individus, plantés en échiquier, sont écartés entre eux de huit à seize centimètres

(de trois à six pouces environ). Souvent elles sont formées d'une seule espèce d'arbre ou d'arbuste, d'autres fois de plusieurs espèces de dimensions différentes. On choisit pour la ligne du milieu les végétaux qui s'élèvent le plus, ou les individus les plus forts, sur lesquels on greffe parfois les tiges des lignes latérales. Ce moyen augmente beaucoup la solidité de la clôture.

Ces haies ne sont guère pratiquées que pour clore des vergers agrestes, des parcs et de grands jardins. On les laisse croître à une hauteur plus considérable que les précédentes, afin d'en obtenir des brise-vents. Pour les former, on a employé avec peu de succès, au Jardin des Plantes, le robinier faux acacia (*robinia pseudo-acacia*), qui croît très-vite, mais qui doit être recepé souvent, parce qu'il se dégarnit facilement du bas, et le févier à trois pointes (*gleditsia triacanthos*), qui a le même défaut. Je proposerais d'employer l'un de ces beaux arbres pour former la ligne du milieu, des églantiers ou de l'aubépine pour les lignes latérales.

§ IV. Haies greffées en losange.

Elles se distinguent des autres en ce que les individus qui les composent sont greffés de manière à former des carrés ou des losanges plus ou moins grands. (*Voy. Pl.* 41, *fig.* 7.)

Les sujets sont plantés comme ceux des haies simples et peuvent être choisis dans les mêmes espèces. On dirige leurs tiges ou leurs branches alternativement en sens opposé, en leur donnant une inclinaison de trente à soixante degrés. On les réunit partout où elles se croisent, au moyen de la greffe Sylvain. La soudure s'opère dans l'espace de six à huit mois. On greffe, chaque année, de la même manière le prolongement des branches et des tiges, à mesure qu'elles grandissent, jusqu'à ce que la clôture soit parvenue à la hauteur qu'on veut lui donner.

Les haies greffées ont sur les autres l'avantage, 1°. d'économiser le terrain sur lequel on les établit, puisque trois décimètres (onze pouces environ) de largeur suffisent à leur accroissement; 2°. d'être plus solides; 3°. et enfin de se dégarnir rarement, parce que les sujets se communiquant mutuellement leur sève, ceux dont les racines meurent ne vivent pas moins aux dépens des individus voisins.

On peut greffer ainsi les haies simples et les haies doubles. Les arbres employés avec succès dans l'École du Muséum, comme exemples de ces sortes de clôtures, sont le févier à trois pointes (*gleditsia triacanthos*), qui se maintient beaucoup mieux ainsi que non greffé; le bois de Sainte-Lucie (*prunus mahaleb*), dont cependant

on ne doit pas faire usage en rase campagne, parce que le gibier mange son écorce pendant l'hiver; le prunier de Virginie (*prunus cerasifera*), également remarquable par sa belle verdure, ses jolies fleurs, et ses fruits d'un beau rouge; le sorbier des oiseleurs (*sorbus aucuparia*), etc., etc.

§ V. Haies fruitières.

Sous ce nom sont réunies les clôtures formées d'arbres et d'arbustes dont les fruits sont bons à manger ou utiles dans les arts.

On peut employer à cet usage le cornouiller (*cornus mascula*), dont les fleurs printanières sont recherchées des abeilles, et dont les fruits, d'un beau rouge, sont mangeables. Son bois, dur et flexible, est d'ailleurs employé dans les arts, et il se maintient facilement garni dans toute sa hauteur; le groseillier à grappes (*ribes rubrum*), peu propre à servir de défense, mais qui se couvre abondamment de fruits si l'on a la précaution de le tailler à la serpette; le mûrier blanc (*morus alba*), dont les feuilles, les fruits et le bois peuvent être utilisés; le néflier, le coignassier, le noisetier, l'amandier, le prunier de mirabelle, et enfin beaucoup d'autres arbres ou arbustes susceptibles de supporter la tonture. On doit, en général, préférer ceux dont les

feuilles sont petites, parce qu'elles sont moins lacérées par les ciseaux.

§ VI. Haies a fourrages.

Quoique presque toutes les tontures d'arbres et d'arbustes divers, privés d'épines ou d'aiguillons, puissent être mangées par les bestiaux comme fourrages verts, certaines espèces sont, sous ce rapport, préférables aux autres : tels sont l'orme champêtre à petites feuilles (*ulmus campestris tenuifolia*), le genêt d'Espagne (*spartium junceum*, le baguenaudier ordinaire (*colutea arborescens*), le robinier de Sibérie (*robinia caragana*), la luzerne en arbre (*medicago arborea*). Tous ces végétaux peuvent, sans inconvénient, être tondus dans le plein de leur sève au moins deux fois par an, pour servir de nourriture au bétail.

§ VII. Haies défensives.

Ce nom indique assez qu'elles sont destinées à défendre les propriétés rurales; on doit choisir, pour les former, les arbres ou arbustes indigènes les plus communs, qui croissent vite et n'ont besoin d'être tondus qu'une fois chaque hiver; ils doivent croître serrés, de manière à ne laisser aucun vide, ou bien être garnis d'épines assez

fortes et assez nombreuses pour repousser les animaux ou les maraudeurs.

Parmi les haies simples, nous avons déjà vu précédemment plusieurs exemples de celles-ci. Je regarde comme inutile de les rappeler. Chacun pourra, selon les circonstances, choisir les espèces les plus propres à croître vigoureusement dans les terrains à enclore.

§ VIII. Haies-murailles.

Ces clôtures, peu connues en Europe (1), offrent cependant divers buts d'utilité et d'agrément; mais elles ne s'établissent pas en un an, ainsi qu'on va le voir par le court exposé que je vais donner de leur construction.

Elle consiste, 1°. à faire une rigole ou petit fossé, coupé à pic des deux côtés dans toute la largeur qu'on veut donner à la haie : cette rigole, dont la *fig.* 1, *Pl.* 41, fait voir la coupe *a*, le plan dans la longueur *b*, et le plan dans la largeur *c*, doit avoir trois décimètres (à-peu-près onze pouces) de largeur sur quatre (un pied deux pouces quelques lignes) de profondeur environ; 2°. à border les parois de la tranchée avec

(1) Des haies semblables ont été élevées par Fusée Aublet, à l'Ile-de-France, pour clore, vers la fin du siècle dernier, le jardin de la Compagnie des Indes, dont il était directeur.

de jeunes plants enracinés d'arbrisseaux et arbustes qui reprennent aisément de marcottes, et soient rapprochés les uns des autres d'environ sept centimètres (deux pouces sept lignes); 3°. à remplir le fossé avec de la terre meuble, riche en humus, à la tasser également dans toute l'étendue de la plantation; 4°. à rabattre enfin le jeune plant à deux yeux au-dessus du niveau de la terre. Voilà pour la première année de plantation.

La deuxième année, au printemps, on choisit des plaques de gazon d'une largeur déterminée par l'intervalle qui se trouve entre les deux lignes de plants. Ces plaques, d'une terre argileuse, forte, sans pierres, et bien garnies d'herbes, avec partie de leurs racines, doivent être de l'épaisseur d'environ cinq centimètres (un pouce dix lignes). On en place deux rangées l'une sur l'autre entre les jeunes plants et dans toute la longueur de la haie. Si les ramilles qu'ont poussées les arbustes l'année précédente sont assez longues, on les couche sur le gazon, qui a été tondu et couvert d'un doigt de terre meuble et forte, de manière que les rameaux de la ligne gauche passent sur la ligne droite, et ceux de la ligne droite sur la ligne gauche. On les dispose à des distances à-peu-près égales, et on les assujettit en place au moyen de deux nouvelles plaques

de gazon posées comme celles des rangs inférieurs, et parfaitement d'aplomb des deux côtés; on coupe ensuite à un ou deux yeux les ramilles qui sortent de chaque côté de la haie.

Au mois d'août suivant, si les bourgeons de la première pousse sont assez longs pour traverser de nouveau la haie, on les croise comme les premiers; on les couvre d'une ou deux nouvelles rangées de plaques de gazon disposées comme les précédentes, et l'on taille à un ou deux yeux les ramilles qui sortent des deux côtés. On continue les mêmes opérations deux fois chacune des années suivantes, jusqu'à ce que la haie-muraille soit parvenue à la hauteur qu'on veut lui donner, c'est-à-dire à un mètre et demi ou deux mètres.

Toutes les branches, ainsi croisées en différens sens, maintiennent d'abord les plaques de gazon, et poussant ensuite un grand nombre de racines et une multitude de chevelus dans toute l'épaisseur des gazons, elles en fixent solidement la masse. Les rameaux qui bordent la haie, pourvus d'une sève abondante, produisent beaucoup de fleurs et de fruits.

Les végétaux que l'on a choisis pour donner des exemples de haies-murailles au Jardin du Roi sont divers rosiers, des groseilliers et le prunier de mirabelle. Ces sortes de clôtures, qui rempli-

raient sans doute fort bien le but qu'on se propose, en les établissant en des localités constamment humides et chaudes, n'ont que très-médiocrement réussi dans le terrain trop sec de l'École d'agriculture du Jardin du Roi.

TROISIÈME SECTION.

HAIES MORTES.

§ I. Haies mortes en branchages.

Les branches les plus propres à la formation de ces espèces de haies sont celles qui se trouvent garnies d'un grand nombre de rameaux épineux; les tiges dont le bois est dur et résiste long-temps à l'humidité de la terre et aux injures de l'air doivent être préférées. On emploie le plus ordinairement à cet usage celles de l'aubépine, du nerprun, du rhamnoïde, du robinier et des ronces dans le nord et le centre de la France. On les enfonce en terre à la profondeur de $0^m,217$ à $0^m,271$ (huit à dix pouces), à la distance de $0^m,081$ ou $0^m,108$ (trois ou quatre pouces) les unes des autres, et on les maintient par des traverses assujetties à des pieux fixés de deux en deux mètres. Elles sont assez solides pendant trois et quatre ans pour protéger les haies vives nouvellement semées ou plantées, jusqu'à ce que ces dernières soient en

état de se défendre elles-mêmes. On a figuré, *Pl.* 40, sous les nos. 6 et 8, des haies mortes plantées sur la crête de deux fossés : l'une d'elles défend une haie vive qui pousse au bas de la berge. La *fig.* 7 représente un mur construit grossièrement et à sec pour protéger aussi une jeune haie vive.

§ II. Haies mortes en fagots.

Les fagots bourrus et très-épineux sont parfois employés au même usage, mais avec moins d'économie.

§ III. Haies mortes en palis.

Ce sont des ais de planches, des pieux, des troncs équarris, tantôt très-rapprochés les uns des autres, tantôt à claire-voie. On les maintient ordinairement par des harts à leur partie inférieure, et par des traverses vers leur extrémité supérieure. Ces sortes de haies sont employées spécialement pour défendre les propriétés rurales de l'accès des animaux et des hommes, dans les pays où le bois et la main-d'œuvre ont peu de valeur, tels que le nord de l'Europe et l'Amérique septentrionale. (*Voy. Pl.* 40, *fig.* 9, 10, 11 et 12.)

§ IV. Haies mortes en claies.

Sorte de treillages grossiers composés de

scions, de bois refendu, soit brut, soit varlopé, et assemblés de diverses manières : elles ont pour destination ordinaire d'interdire au bétail l'entrée des jeunes bois, des taillis et des cultures diverses; elles servent aussi parfois à protéger la croissance des haies vives. (*Voy. Pl.* 40, *fig.* 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14 et 15.)

§ V. Haies mortes en paillassons.

A défaut de bois, dans quelques pays on emploie des tiges de typha, de carex, des chaumes même, dont on forme des espèces de paillassons. Dans d'autres endroits, on fait usage des roseaux, de la canne, des sorghos et des bambous.

La plupart de ces haies ont plutôt pour but de protéger la croissance des haies vives nouvellement plantées, que de défendre les propriétés.

QUATRIÈME SECTION.

PALISSADES.

Les palissades sont des clôtures intérieures destinées particulièrement à diviser des parties de jardin de différentes sortes, soit pour l'utilité, soit pour l'agrément.

Sous le rapport de l'utilité, les palissades servent à établir un ordre favorable aux divers genres de cultures qui exigent les mêmes travaux,

et que l'on a intérêt de réunir pour leur accorder journellement les mêmes soins; à garantir du soleil et du vent les végétaux qui sont l'objet de ces cultures; à les défendre contre les animaux nuisibles, et à les préserver de la main de l'homme, souvent non moins à craindre.

Sous le rapport de l'agrément, elles offrent l'avantage de pouvoir multiplier et varier les sites, de cacher des aspects qui déplaisent à la vue, tels que des murs, des coupes de terrains nus et arides; de ménager des surprises, et enfin de faciliter, si on leur donne les directions convenables, l'exercice utile de la promenade pendant les grandes chaleurs et les vents froids.

Si l'on considère ensuite la forme variée du feuillage des divers sujets qui composent ordinairement les palissades, les teintes nombreuses et diversifiées de leur verdure, la couleur, l'éclat et la multitude des fleurs dont la plupart d'entre eux sont couverts dans différentes saisons, et l'odeur suave que ces fleurs répandent, on aura une idée de l'agrément que peuvent procurer ces sortes de clôtures.

C'est dans les jardins et les parcs du genre symétrique qu'elles sont particulièrement employées : elles séparent les parterres des parties consacrées à la promenade, bordent les allées, les contre-allées, encadrent les massifs de plan-

tations, les bosquets, etc.; elles forment les labyrinthes, les théâtres, les amphithéâtres, les péristyles de verdure. On s'en sert aussi pour terminer des points de vue et former des perspectives.

On peut diviser les palissades en estivales, automnales et hivernales, eu égard à la saison dans laquelle elles produisent leur plus agréable effet.

Ce n'est que parmi les végétaux à tiges ligneuses, et particulièrement parmi les sous-arbrisseaux, les arbrisseaux et les arbres, qu'on trouve les sujets propres à former des palissades: on doit préférer ceux dont les racines sont pivotantes, qui ont la faculté de croître en lignes serrées, et dont les feuilles alternes sont de petites dimensions. Ce choix a autant pour but la durée des clôtures et l'agrément de la tonture que l'économie du terrain.

§ I. Palissades estivales.

C'est ainsi que l'on nomme celles qui ont une belle verdure dès le printemps, qui la conservent pendant l'été, perdent leurs feuilles à l'automne et en sont entièrement dépourvues l'hiver.

Parmi les végétaux propres à former de belles palissades estivales, je dois citer entre autres le cytise à feuilles sessiles (*cytisus sessilifolius*),

dont les fleurs nombreuses sont recherchées des abeilles et dont les feuilles peuvent servir de fourrage vert; l'érable de Tartarie (*acer tataricum*), petit arbre qui aime les terrains meubles, un peu humides, dans le centre et le nord de l'Europe; le micocoulier d'Orient (*celtis Tournefortii*, Lamk.), qui croît assez serré pour intercepter la poussière et arrêter le vent: il réussit dans les terrains de médiocre qualité, de nature sèche et à des expositions très-chaudes; le robinier de la Daurie (*robinia altagana*, L'Hérit.), sous-arbrisseau très-rameux, qui se plaît dans le nord et le centre de la France en terrains meubles et frais; le chamerisier noir (*lonicera nigra*), que l'on peut cultiver facilement en palissade dans les terres un peu fraîches à toutes les expositions; l'olivier de Bohême (*eleagnus angustifolia*): il aime les terrains légers, substantiels et les expositions chaudes; le pommier odorant (*malus hybrida*), qui peut prospérer dans un terrain léger et substantiel dans tout le nord et le centre du royaume; le spiræa à feuilles de millepertuis (*spiræa hypericifolia*), propre à former une des plus jolies palissades lorsqu'elle est plantée en terrain meuble et humide dans le midi, frais dans le centre, sec et chaud dans le nord de la France; le fusain galeux (*evonymus verrucosus*), pour le centre et le nord; le cornouiller à écorce rouge (*cornus*

alba); le fontanesia à feuilles de filaria (*fontanesia phyllireoïdes*), pour le centre et le midi de ce même pays; enfin, beaucoup d'autres arbrisseaux et arbustes, que chacun pourra préférer selon la nature du sol et du climat, en se rappelant les généralités énoncées ci-dessus.

§ II. Palissades automnales.

Sous cette dénomination sont comprises les palissades qui, vertes dès le printemps, conservent leurs feuilles jusqu'à la fin de la saison, peu de temps avant l'époque où la sève, se mettant en mouvement, commence la production d'un nouveau feuillage.

Les végétaux employés au Jardin des Plantes comme exemple de ces sortes de palissades, sont :

Le spiræa à feuilles lisses (*spiræa lævigata*), arbuste peu élevé, très-propre à former de petites palissades d'appui, et qui se plaît dans les terrains frais, substantiels et ombragés; le buisson ardent (*mespilus pyracantha*): il doit être planté jeune, rabattu de fort près pendant les premières années, et tondu deux fois par an sur les côtés; l'érable de Montpellier (*acer monspessulanum*), petit arbre, l'un des plus propres à former des palissades : il aime les expositions chaudes et se plaît dans le centre et le midi de la France, en

des terrains calcaires; le troêne des bois (*ligustrum vulgare*), qui croît avec rapidité dans les lieux ombragés et humides; le nerprun hybride (*rhamnus hybridus*, L'Hérit.), peu délicat sur le choix du terrain, mais qui redoute les chaleurs du midi, etc., etc.

§ III. Palissades hivernales.

Elles se distinguent des précédentes en ce qu'elles sont garnies de feuilles toute l'année.

Dans le centre de la France, on peut former ces palissades de genevrier commun (*juniperus vulgaris*), du cyprès pyramidal (*cupressus sempervirens fastigiata*, M. P.), de l'if commun (*taxus baccata*), des divers buis (*buxus sempervirens*, *buxus sempervirens angustifolia*, *buxus sempervirens variegata*, M. P.), de l'alaterne commun (*rhamnus alaternus*), des divers houx (*ilex aquifolium*, *ilex aquifolium variegatum*, M. P., *ilex aquifolium echinatum*, M. P., *ilex aquifolium balearicum*, M. P.).

Dans le midi, on peut employer le filaria moyen (*phyllirea media*), l'yeuse ou chêne vert à feuilles de houx (*quercus ilex aculeata*, M. P.), le filaria à larges feuilles (*phyllirea latifolia*), le buplèvre en arbrisseau (*buplevrum fruticosum*).

CINQUIÈME SECTION.

BRISE-VENTS.

Les brise-vents sont des lisières de plantations destinées particulièrement à rompre l'effort des vents pour les empêcher de nuire aux cultures intérieures, ou pour en défendre l'accès aux hommes et aux animaux. On les forme ordinairement avec des arbres et des arbrisseaux qui se garnissent de branches depuis le pied jusqu'au sommet ; quelquefois ils sont composés d'une seule, d'autres fois, de plusieurs espèces. Tantôt on les place sur une ligne, ils ne se distinguent alors en rien des palissades, tantôt sur plusieurs. Dans quelques circonstances, ils ne présentent, dans leur élévation, que deux lignes droites, entre lesquelles se trouve l'épaisseur du brise-vent; dans d'autres, ils offrent une ligne droite et un talus, soit en dedans, soit en dehors des possessions ; d'autres fois enfin, ils forment deux talus, qui, par le haut, se terminent au milieu de l'épaisseur du massif.

On peut voir au Muséum plusieurs exemples de ces variétés de brise-vents. Je vais indiquer les arbres qui les composent.

Brise-vent sur trois rangs à un seul talus. Il est formé de trois espèces différentes : le fusain or-

dinaire (*evonymus europæus tenuifolius*), le cornouiller mâle (*cornus mascula*), et le rosier-églantier. Les individus sont placés à $0^m,325$ (un pied) les uns des autres, sur trois rangs écartés entre eux de $0^m,650$ (deux pieds). Ces arbrisseaux ont été rabattus lors de la plantation; savoir, les églantiers à $0^m,160$ (environ six pouces) au-dessus du niveau de la terre; les cornouillers à $0^m,271$ (dix pouces), et les fusains à $0^m,490$ (un pied six pouces). La seconde année, les bourgeons, produits de la dernière sève, ont été taillés à $0^m,108$ (quatre pouces) au-dessus de la coupe précédente, et les bourgeons latéraux ont été arrêtés à $0^m,054$ (deux pouces) de la tige. En continuant cette sorte de tonture chaque année, et en lâchant à chaque fois de $0^m,108$ à $0^m,162$ (quatre à six pouces), jusqu'à ce que la lisière soit parvenue à sa hauteur, on a obtenu un massif également touffu depuis sa base jusqu'à son sommet.

Brise-vent sur trois lignes et à deux talus. La ligne du milieu est formée de mahaleb (*prunus mahaleb*); les deux latérales, l'une de cognassier sauvage (*pyrus cydonia*), et l'autre d'argousier (*hyppophaë rhamnoïdes*).

Ces arbres ont été plantés à la même distance et taillés de la même manière que ceux de l'exemple précédent.

Brise-vent sur cinq rangs à un seul talus. Ce-

lui-ci est formé; savoir, sur le derrière, de poirier sauvage épineux (*pyrus communis pyraster*, M. P.); en seconde ligne, de cornouiller mâle; en troisième, de sureau commun (*sambucus nigra*); en quatrième, de nerprun cathartique ou épine-noire (*rhamnus catharticus*); et en cinquième enfin, sur le devant, de rosier-églantier.

Ces trois variétés de brise-vents sont particulièrement propres à la clôture et à la défense des propriétés territoriales, dans les campagnes du centre et du nord de la France, jusqu'à son extrême frontière de ce dernier côté.

Brise-vent sur cinq rangs et à deux talus. Il est composé, 1°. au milieu, d'une ligne de merisiers à grappes (*prunus padus*); 2°. d'une ligne de lilas blanc et de lilas violet (*syringa vulgaris*), de chaque côté de celle-ci; 3°. et enfin, de deux autres lignes de rosiers à cent feuilles sur les bords du massif.

Brise-vent sur sept rangs à un seul talus. Les sept lignes de cette sorte de brise-vent d'agrément sont composées d'autant d'espèces d'arbrisseaux et arbustes à fleurs apparentes et de couleurs variées.

Ils sont disposés par ordre de taille; les plus hauts, le sorbier des oiseleurs (*sorbus aucuparia*), occupent la septième ligne; la sixième est

formée de spiræa à feuilles d'obier (*spiræa opulifolia*); la cinquième, du chamerisier de Tartarie (*lonicera tatarica*); la quatrième, de l'obier-boule-de-neige (*viburnum opulus sterilis*, M. P.); la troisième, du rosier glauque (*rosa rubifolia*, Willd.); la deuxième, du genêt de Sibérie (*genista siberica*); et la première, de la coronille emerus (*coronilla emerus*).

Brise-vent sur sept rangs et à deux talus. Celui-ci n'est composé que de quatre espèces d'arbres et arbrisseaux; savoir, 1°. le ptéléa à trois feuilles (*ptelea trifoliata*), placé au milieu de la lisière; 2°. deux lignes de merisiers des bois (*cerasus avium sylvestris*, M. P.), qui accompagnent la ligne du milieu des deux côtés; 3°. deux autres lignes formées avec l'amelanchier de Canada (*cratægus racemosa*, Lamarck), planté des deux côtés des secondes lignes; 4°. et enfin, de deux autres et dernières lignes de rosiers à cent feuilles (*rosa centifolia*), qui bordent le brise-vent à l'extérieur. Cette lisière est agréable, au printemps, par ses fleurs de diverses couleurs; en été, par ses fruits, et pendant toute la belle saison, par la verdure agréable du feuillage des végétaux qui la composent.

Massif pyramidal à quatre faces. Cette plantation est composée d'arbustes, de sous-arbrisseaux, d'arbrisseaux, de petits, de moyens et de

grands arbres; ils sont disposés par rang de taille, les plus bas sur les bords et par gradation, les plus hauts dans le milieu.

Ces sortes de massifs sont très-propres à terminer agréablement des points de vue dans les jardins symétriques et paysagistes.

On peut s'en servir aussi pour couvrir des monticules, afin de leur donner plus d'importance en les faisant paraître plus élevés.

Beaucoup d'autres arbres et arbustes, tant indigènes qu'étrangers, sont propres à former des brise-vents de défense et des lisières de plantations d'agrément : on les trouvera en partie au nombre de ceux que j'ai indiqués pour les palissades. Je citerai particulièrement ici, parmi les arbres qui se dépouillent de leurs feuilles pendant l'hiver, le peuplier d'Italie, pour les terrains frais; le charme, pour les sols sableux et secs; le frêne, pour les situations humides; le hêtre, pour les endroits montueux, etc. Placés sur trois lignes et en échiquier, tous ces arbres résistent à des vents impétueux, et défendent de leurs dégâts les cultures voisines. Les espèces d'arbres toujours verts que l'on emploie à cet usage dans le midi de la France sont, le laurier des poètes (*laurus nobilis*), le cyprès pyramidal (*cupressus sempervirens*), le laurier-cerise (*prunus lauro-cerasus*), l'arbousier (*arbutus unedo*),

le myrte commun (*myrtus communis*), le lentisque (*pistachia lentiscus*), etc. Dans les départemens du nord, l'ajonc (*ulex europæus*), le houx (*ilex aquifolium*), l'if (*taxus baccata*), le pin sauvage (*pinus sylvestris*), l'épicéa (*abies picea*, M. P.), etc. On pourrait employer encore avec autant et même avec plus de succès le thuya de la Chine (*thuya orientalis*). Les brise-vents établis depuis long-temps au Jardin du Roi avec cet arbre se conservent garnis de branches depuis le niveau du sol jusqu'à la sommité des tiges, et remplissent parfaitement leur destination.

SIXIÈME SECTION.

FOSSÉS.

En économie rurale, les fossés ont différentes destinations. Les principales sont :

1°. De circonscrire les propriétés et d'en rendre la jouissance plus complète et plus sûre ;

2°. De protéger les haies, les palis et autres barrières intérieures, qu'ils tiennent éloignés des hommes et des animaux destructeurs ;

3°. De dessécher les terres et le sol des chemins et des grandes routes, en recevant les eaux surabondantes, de les tenir à portée des racines des arbres dans le voisinage desquels on les

établit ordinairement, et de faciliter la marche des piétons;

4°. De ménager quelque pâture à la vache nourricière du pauvre habitant de la campagne;

5°. Et enfin de servir de dépôt aux déjections des animaux qui passent sur les routes, et de former, avec le temps, des magasins d'engrais très-utiles à l'agriculture.

En jardinage, les fossés peuvent suppléer aux murailles sous le rapport de la sûreté; ils ont sur ces dernières l'avantage de ne pas priver de la vue de la campagne extérieure et de tous les agrémens qu'elle procure.

Les fossés se distinguent en fossés simples et en fossés plantés de haies.

§ I. Fossés simples.

Dans cette série sont réunis tous les fossés formés d'une simple excavation longitudinale plus ou moins large, de longueur et de forme différentes.

On distingue dans un fossé quatre parties, les glacis, le fond, la berge et la crête.

Les glacis (*Pl.* 44, *fig.* 2, *a*, *a*) sont les côtés de l'excavation; ils commencent au niveau du sol et descendent dans l'épaisseur de la terre, jusqu'au fond du fossé. Pour qu'ils aient la soli-

dité convenable, on doit leur donner de quarante-cinq à cinquante degrés d'inclinaison.

Le fond *b* est donc la partie où viennent aboutir inférieurement les glacis : tantôt il présente un angle aigu, tantôt un angle obtus, quelquefois une surface plane, et le plus souvent une forme arrondie en manière d'auge. (*Voyez* les *fig. de la Pl.* 43.)

La berge *c* est formée de la terre sortie de la fouille du fossé et placée en dos d'âne, soit du côté intérieur de la propriété, soit du côté extérieur, soit enfin sur les deux bords de l'excavation. (*Voy. Pl.* 43, *fig.* 5 *et* 7.) Les fossés ne sont pas toujours accompagnés de berges.

La crête *d* enfin est cette partie la plus élevée de la berge, qui forme ordinairement une espèce d'arête arrondie.

Ces différentes parties des fossés sont ou nues, ou couvertes de gazon, ou plantées d'arbustes et d'arbrisseaux, ou enfin garnies de défenses de différentes sortes.

Fossé nu. C'est une excavation large de trois mètres à son ouverture et de huit décimètres (environ deux pieds six pouces) dans le fond. Elle est profonde d'un mètre. Ces dimensions peuvent varier au gré de chaque propriétaire.

Cette sorte de fossé n'est guère employée que pour le desséchement des terres et l'écoulement

des eaux qui, par leur surabondance, pourraient nuire aux cultures.

Fossé gazonné. (*Pl.* 43, *fig.* 3.) Les glacis et le fond de celui-ci sont couverts de gazon champêtre. Il est employé dans les campagnes, moins pour défendre les propriétés rurales que pour les circonscrire et en marquer les limites. On lui a donné, dans le fond, une forme angulaire.

Fossé gazonné avec berge. (*Pl.* 43, *fig.* 4.) On pratique de semblables fossés le long des grandes routes, entre les lignes d'arbres qui les bordent ordinairement. La crête de leur berge est aplatie de manière à former un sentier commode pour les piétons, lorsque les chemins, imbibés d'eau et gâtés par les voitures, sont couverts de boue et rendent la marche pénible.

Les *fig.* 5, 6 et 7, *Pl.* 43, représentent des fossés à deux berges et de formes différentes ; la *fig.* 2 de la même planche, un fossé à berge d'un seul côté et à mur d'appui de l'autre.

Ces fossés doivent être intérieurement couverts de plantes propres à retenir les terres par leurs racines, et à produire des fleurs pour la nourriture des abeilles. On ne les pratique que dans quelques jardins du genre paysagiste. Leur destination est de partager les diverses parties de ces jardins sans laisser apercevoir de barrières.

Les plantes et les arbustes dont on s'est servi au Jardin du Roi pour couvrir les glacis des fossés qui servent d'exemple lors des démonstrations de l'École-pratique, sont, pour le côté exposé au soleil du midi :

1°. L'hélianthème vulgaire (*cistus helianthemum*);

2°. Le cerastium cotonneux (*cerastium tomentosum*);

3°. La germandrée (*teucrium chamædrys*);

4°. Le thym (*thymus vulgaris*);

5°. Le serpolet (*thymus serpillum*);

6°. L'hysope (*hyssopus officinalis*);

7°. La marjolaine des jardins (*origanum majoranoïdes*, Willd.);

8°. Le gazon d'Olympe des jardiniers (*statice armeria minor*, M. P.).

Toutes ces plantes, qui croissent dans les terrains secs, aux expositions les plus chaudes, fleurissent pendant l'été, époque à laquelle les fleurs sont rares et fournissent par conséquent peu de nourriture aux abeilles.

Les plantes employées à couvrir les glacis exposés au nord sont :

1°. La brunelle (*prunella vulgaris*);

2°. La violette de mars (*viola odorata*);

3°. La saxifrage-mousse (*saxifraga hypnoïdes*);

4°. La petite pervenche (*vinca minor*);

5°. L'iris des rochers (*iris saxatilis*) ;

6°. La grande joubarbe (*sempervivum tectorum*) ;

7°. La vermiculaire brûlante (*sedum acre*) ;

8°. L'orpin rond (*sedum campestre*).

§ II. Fossés plantés.

On distingue ceux-ci des précédens, en ce qu'ils sont plantés d'arbres et d'arbrisseaux formant des haies ou des massifs de différentes sortes.

Ils protègent d'abord les jeunes plantations, destinées à les défendre eux-mêmes plus tard, et concourent avec elles à la sécurité du propriétaire.

Ces doubles clôtures sont fort en usage dans les campagnes et dans les jardins paysagistes.

Les *fig.* 8, *Pl.* 43, et 3, *Pl.* 44, représentent deux fossés avec haie d'appui sur un de leurs bords. La *fig.* 10, *Pl.* 43, est la coupe d'un fossé planté sur la crête de sa berge.

La *fig.* 9, *Pl.* 43, est celle d'un fossé sur le côté intérieur duquel on a établi une haie inclinée, propre à rendre plus difficile encore l'accès de la propriété.

La *fig.* 1, *Pl.* 44, représente un fossé avec haie d'appui sur ses deux bords; la *fig.* 6, *Pl.* 44, un fossé avec une haie plantée au milieu du fond.

Ce dernier moyen est employé pour défendre les *ha-ha* dans les jardins et les parcs symétriques. On conçoit qu'il permet d'augmenter la hauteur des haies de toute la profondeur du fossé, sans masquer la vue. La *fig.* 9 de la même planche représente une modification de ce mode de plantation, et la *fig.* 10 un fossé planté à mi-côte de l'un de ses glacis.

La *fig.* 7, *Pl.* 44, est celle d'un fossé dont le fond est planté d'une haie, et dont les glacis sont garnis d'arbrisseaux taillés carrément des deux côtés. Il partage avec le suivant (*Pl.* 8, *fig.* 44) l'avantage de rendre la clôture plus impénétrable.

Les *fig.* 4 et 5, *Pl.* 44, donnent l'idée d'un fossé rempli d'un massif d'arbustes épineux taillés de deux manières différentes.

Il est impossible de former une clôture plus difficile à traverser que celle-ci. Si les végétaux, privés d'air, ne conservent pas leur verdure dans l'épaisseur de la masse, ils conservent du moins leurs épines, qui sont d'autant plus redoutables qu'elles deviennent plus sèches et plus dures.

Enfin, la *fig.* 11, *Pl.* 44, représente un fossé double, garni de deux haies, d'une pyramide au milieu, et gazonné sur tous ses glacis.

On fait rarement de semblables fossés, parce qu'ils sont d'une exécution dispendieuse et pren-

nent beaucoup de place. Comme on peut cependant les employer, j'ai cru devoir en placer un exemple dans l'*École-pratique de culture* et un dessin dans cet ouvrage.

On peut compter aussi parmi les fossés plantés les espèces de tranchées que l'on pratique sur les grandes routes pour former les lignes d'arbres qui les bordent. La *fig.* 1, *Pl.* 43, donne une idée de ces sortes de plantations.

La disposition des fossés et de leurs glacis, la manière de composer et de placer les haies, peuvent changer selon les circonstances et donner de nouvelles formes, modifiées selon les localités. Ce que j'ai dit des haies simples suffira pour indiquer toutes ces modifications.

SEPTIÈME SECTION.

BARRIÈRES.

§ I. Barrières de fermeture.

Portes simples. Elles sont formées d'une seule pièce, composées de traverses et de montans, assujettis par des gonds placés d'un seul côté et portant leur fermeture du côté opposé (*fig.* 2, 3 et 4, *Pl.* 42).

D'autres (*Pl.* 42, *fig.* 1 et 9) s'ouvrent en tournant sur un pivot placé dans leur milieu.

Celles-ci sont plus solides et offrent un passage plus libre.

Portes à deux ventaux. Elles se distinguent des précédentes en ce qu'elles sont formées de deux parties égales, assujetties chacune, d'un côté, au pilier qui la soutient, et portant de l'autre côté, l'une la serrure, l'autre le pêne. (*Voy. fig.* 8, 10 et 11, *Pl.* 42.)

Ces diverses sortes de portes sont destinées à faciliter l'entrée des lieux fermés, tels que les jardins, les clos et les parcs. Le bois qui doit être préféré pour les construire est celui de cœur de chêne bien sain. En ayant la précaution de les peindre à l'huile à trois couches et de leur en donner une tous les deux ou trois ans, comme on le fait en Hollande, elles durent vingt-cinq ans et plus.

§ II. Barrières de passage.

Guichets. Ce sont des espèces de portes destinées à livrer passage aux gens de pied, et à l'interdire aux bêtes de trait et de basse-cour. Ils varient dans leur forme et dans leur construction. (*Voy. fig.* 5 et 7, *Pl.* 42.)

Pas de haie. Ils sont utiles pour faciliter le passage des hommes par-dessus les claies, les barrières et les haies destinées à interdire aux quadrupèdes l'entrée des pièces de terre.

Ces deux sortes de passes sont très-employées en Angleterre, en Hollande et dans quelques parties de la Belgique. On les établit dans les sentiers communaux pour défendre aux animaux des champs, des prés, des bois, au milieu desquels on veut laisser un libre passage aux hommes. Un coup-d'œil sur les figures qui les représentent les fera bien mieux connaître que les descriptions qu'on pourrait en faire. (*Voy. Pl.* 42, *fig.* 6, 12, 13 et 14.)

CHAPITRE III.

TRAVAUX DE TERRASSE, DE PRÉPARATION DES TERRAINS ET D'ENTRETIEN DES CULTURES.

PREMIÈRE SECTION.

EXCAVATIONS.

§ I. Excavations horizontales.

Elles ne sont guère pratiquées par les cultivateurs que pour se procurer les matériaux nécessaires à la construction des murs de clôture de leurs propriétés, et les amendemens utiles à la fertilisation de leur sol : ce sont des pierres, des sables, des argiles, des marnes, des terres, des tourbes, etc. Ces excavations ont lieu, soit dans l'épaisseur des montagnes, soit sur le penchant des collines qui recèlent ces substances.

Le pic, la pioche et la tournée sont les outils employés à les extraire; la pelle et la bêche, ceux dont on se sert pour les charger; la brouette, la charrette et le tombereau, les voitures propres à leur transport.

Ce travail, lorsqu'il ne peut être fait par le cultivateur lui-même, doit être exécuté à la tâche et non à la journée; il est ainsi beaucoup moins dispendieux.

§ II. Excavations perpendiculaires.

Dans les jardins légumiers, nommés *marais*, ce sont les jardiniers qui creusent les puits destinés à fournir l'eau nécessaire aux arrosemens. Ces excavations sont des modèles d'économie. Leur établissement consiste à faire perpendiculairement une fouille circulaire d'environ $1^{m},462$ (quatre pieds et demi) de diamètre, et d'une profondeur déterminée par la hauteur à laquelle on trouve l'eau; à placer, les unes au-dessus des autres, des tonnes cerclées en fer, qui ont servi au transport des vins, des huiles et eaux-de-vie; à fixer enfin, à l'orifice du puits, trois perches, réunies à leur sommet immédiatement au-dessus de la poulie, sur laquelle passe la corde qui soutient les deux seaux.

Pierriers. On nomme *pierriers*, en jardinage, des espèces de puits qui sont destinés, non pas

à fournir de l'eau, mais à permettre au contraire l'écoulement de celle qui, se trouvant en trop grande quantité à la surface ou dans la masse du sol labourable, pourrait nuire aux cultures.

On leur donne une forme circulaire, et on les creuse jusqu'au-dessous de la couche solide qui arrête les eaux. On les remplit ensuite jusqu'à $0^m,650$ (deux pieds) au-dessous du niveau du sol, de pierres placées de manière à laisser entre elles beaucoup de vide. Le reste du puits est comblé avec la terre du champ, sur laquelle on laboure et on plante comme sur le reste du terrain. Combien de terres sont incultes en France, à défaut de ces excavations aussi simples que peu coûteuses!

Mines. Les plus utiles sont, après les mines de fer, celles de marne, de chaux, de plâtre et d'argile. Lorsqu'un pays est assez heureux pour en posséder, les cultivateurs qui l'habitent doivent mettre tous leurs soins à les découvrir et à les exploiter. Par leur moyen, ils amendent leurs terres, doublent souvent leurs récoltes, et augmentent de plus en plus la valeur de leur fonds.

Ces mines s'exploitent au moyen de puits plus ou moins profonds, et souvent de galeries horizontales. L'art du carrier et du mineur doit être

appelé au secours de celui du cultivateur, pour la sûreté et l'économie de l'exploitation.

DEUXIÈME SECTION.

TRANCHÉES.

§ I. Tranchées de dérivation des eaux.

Pour soustraire des terrains à l'infiltration d'une humidité surabondante, qui les rend marécageux, malsains et de peu de produit, on fait des tranchées dans les parties hautes d'où viennent les eaux, afin de les détourner du sol qu'on veut dessécher, et de les conduire dans les ruisseaux et rivières qui facilitent leur écoulement.

§ II. Tranchées d'attérissement.

D'autres fois, les tranchées n'ont pour but que de recevoir les eaux et de fournir des terres pour exhausser la surface du terrain voisin ; on sacrifie ainsi une partie du sol pour utiliser l'autre. On emploie ce moyen dans les marais qui, se trouvant submergés les deux tiers de l'année, n'ont que peu ou point de valeur. Les parties exhaussées deviennent propres à la plantation d'arbres de haute taille, tels que des peupliers, des saules, des aulnes, etc., qui donnent bientôt d'utiles produits, et qui, en augmentant chaque année la couche végétale, préparent aux générations

futures des sols favorables à toutes sortes de cultures. Lamoignon de Malesherbes, de vénérable mémoire, avait su, par ce moyen, tirer un bon parti d'une terre abandonnée jusque-là comme stérile; il fit planter sur le bord des tranchées réservées aux eaux des cyprès chauves, qui végétèrent avec une vigueur vraiment étonnante.

Les houes, la bêche et la pelle suffisent presque toujours pour former ces tranchées dans des terrains pour la plupart tourbeux, et qui n'offrent par conséquent que peu de résistance aux outils. On doit choisir la saison des plus basses eaux pour effectuer ce travail, et le faire exécuter à tant la toise cube.

§ III. Tranchées de plantation.

Les cultivateurs praticiens connaissant les inconvéniens qui résultent, pour le succès des plantations, d'enfermer les racines de chaque individu dans un trou en forme de caisse, d'où souvent elles ne peuvent sortir par la suite, établissent des tranchées de $0^{m},975$ à $1^{m},949$ (trois à six pieds) de large sur $0^{m},812$ à $1^{m},299$ (deux pieds et demi à quatre pieds) de profondeur dans toute la longueur des lignes qu'ils ont à planter. Ils peuvent alors plus facilement rapporter des terres en quantité suffisante, lorsque celles du sol ne conviennent pas aux arbres.

Ce procédé, qui, au premier coup-d'œil, semble devoir être plus dispendieux, est cependant, en définitive, plus économique, puisqu'il dispense presque toujours de faire, par la suite, des remplacemens onéreux, et que, d'un autre côté, il accélère la jouissance et en prolonge la durée (1).

§ IV. Tranchées d'isolement.

Les tranchées sont parfois destinées à intercepter le passage aux racines traçantes d'arbres voraces, qui s'emparent, dans leur voisinage, de la terre végétale destinée à d'autres cultures; dans ce cas, on ne leur donne que $0^m,325$ à $0^m,406$ (un pied à quinze pouces) de large sur $1^m,137$ (trois pieds et demi) de profondeur; on les remplit de gravier ou d'autres matières stériles, ou plutôt on les laisse ouvertes, ce qui conduit plus sûrement au but qu'on se propose.

Ces tranchées peuvent être employées pour défendre un arbre nouvellement planté au milieu d'un massif, des racines de tous les arbres environnans, afin de lui faire sa part de nourri-

(1) Les beaux arbres qui bordent les grandes allées du Jardin du Roi peuvent servir d'exemple de cette vérité, aussi incontestable, du reste, en théorie qu'en pratique. (O. L.)

ture et d'empêcher ses voisins de s'en emparer. Dans ce cas, on peut ne leur donner qu'un fer de bêche de largeur et un mètre de profondeur.

Les tranchées servent aussi à recevoir les fondations de toutes sortes de fabriques en maçonnerie.

Les outils le plus ordinairement employés pour former ces sortes d'excavations sont, la bêche, la pioche, la tournée et la pelle. Il est ordinairement plus avantageux de les marchander à prix fait que de les faire exécuter à la journée.

Je parlerais ici des fossés s'il n'en avait été déjà question à l'article *Clôtures* : j'y renvoie mon lecteur.

TROISIÈME SECTION.

DÉFRICHAGES.

Défricher un terrain, c'est le purger de tous les végétaux adventices qui couvrent sa surface, pour le mettre en état d'être défoncé et ensuite employé à des cultures utiles ou agréables.

Ce travail s'effectue en différentes saisons, par divers moyens, et avec plusieurs sortes d'outils, selon la nature des végétaux qu'on veut détruire, le prix de la main-d'œuvre, les localités et la destination du terrain. Les défrichages peuvent se faire de quatre manières différentes.

Premier mode. Le champ à défricher n'a-t-il

que quelques arpens d'étendue? S'il ne contient que des plantes annuelles ou vivaces et des arbustes, on se sert de la bêche, du hoyau et de diverses houes, pour couper entre deux terres les racines de ces végétaux au-dessous de leur collet. On laisse sécher éparses sur le sol les fanes et les tiges ainsi coupées, et ensuite on les lie par bottes, pour les employer au chauffage du four et à la cuisson des alimens. Lorsque le pays abonde en bois, on brûle ces broussailles sur place pour fertiliser le terrain, si l'on juge que cette opération puisse devenir profitable. (*Voy.* la trente-troisième section de ce chapitre.)

Second mode. Quand le sol est couvert de bruyères, de genêts et de jeunes ajoncs, on emploie l'étrapa de Bretagne (*Voy. Pl.* 2, *fig.* 24); on coupe ces arbustes à quelques pouces en terre, et on les laisse sécher à la surface du champ, soit pour être brûlés ensuite sur place ou dans le foyer de la cuisine, soit pour être enterrés au fond de la jauge du défonçage. Si le terrain est de nature argileuse, humide et froide, c'est le meilleur emploi qu'on puisse faire de ces matières dans les pays où le bois n'a pas de valeur et où la main-d'œuvre n'est pas chère.

Troisième mode. Si l'on doit débarrasser le sol de vieilles souches ligneuses, on se sert de la pioche ou de la tournée pour découvrir les grosses

racines, et du pic à deux taillans opposés, ou de la cognée, pour les couper autour de la culasse; puis on arrache les arbres, que l'on débite sur place, selon l'usage auquel on veut les employer. Les racines qui restent en terre en sont ensuite extraites; elles deviennent le plus souvent le profit des ouvriers employés à effectuer le défonçage.

Quatrième mode. Enfin, dans les pays où les bois sont en excès, et où les terres labourables ne suffisent pas aux besoins de la population, on emploie, pour opérer le défrichage, un procédé beaucoup plus expéditif que les précédens. Il consiste à couper à un mètre ou $1^{m},299$ (trois ou quatre pieds) du sol, avec la serpe, la hache, la cognée ou même la scie, tous les arbres qui couvrent le terrain. On a l'attention de faire tomber les troncs d'un même côté, et à l'opposé de celui d'où soufflent les vents les plus forts et les plus constans. Lorsque les chaleurs de l'été sont passées, que les feuilles, les ramilles et les branches des arbres abattus sont à-peu-près sèches, on allume des feux dans toute la ligne de la pièce qui se trouve sous le vent, et en quelques jours l'abatis est réduit en cendres. Les souches qui couvrent encore le terrain, ayant été charbonnées en grande partie, ne poussent plus aucun scion. Elles pourrissent dans l'espace de

quatre ou cinq ans, et s'arrachent alors sans beaucoup de peine (1).

Ce défrichage convient aux pays dans lesquels la main-d'œuvre est très-chère, la terre de peu de prix et le bois de nulle valeur; mais, dans ces pays même, une administration éclairée doit poser des limites à la destruction des forêts, afin de conserver, aux situations les plus favorables, les masses d'arbres nécessaires pour que le sol reçoive de l'atmosphère la quantité d'eau indispensable à l'entretien de la fertilité de la contrée.

QUATRIÈME SECTION.

DÉFONCAGES.

Défoncer un terrain, c'est le fouiller, le retourner, le mêler, l'ameublir, le rendre perméable enfin à l'air, à l'eau, aux gaz, aux racines des végétaux qu'on veut y faire croître, et à plus forte raison aux outils qui doivent le cultiver par la suite.

On pratique les défonçages de cinq manières, selon la nature des végétaux qui couvrent le sol, la qualité du terrain et les outils qu'on emploie.

§ I. Défonçage a la charrue a coutres.

En donnant d'abord un trait de cette espèce

(1) *Voyez* ce qui a été dit de ces défrichages en parlant de l'Amérique, page 66 du premier volume de ce Cours.

de charrue sans soc (*Pl.* 28, *fig.* 5) sur toute la surface de la pièce, en suivant sa longueur, on la divise en bandes de $0^m,100$ (près de quatre pouces) de large ; on donne ensuite un pareil trait de la même charrue dans le sens de la largeur du terrain, qui se trouve ainsi, sur toute sa surface, partagé en petits carrés d'un décimètre cube. Une charrue à soc et à versoir laboure ensuite à la manière ordinaire ; une herse à dents de fer, ou, mieux encore, l'extirpateur de M. Morton (*Pl.* 27, *fig.* 1) vient ensuite, et l'opération est terminée. Au lieu de la charrue à coutres, on peut employer à ces sortes de défonçages ou l'extirpateur, espèce de houe à cheval, formée de neuf socs disposés en échiquier sur trois rangs, ou le sarcloir à cheval. (*Pl.* 28, *fig.* 4.) Cette dernière machine est fort simple ; elle exige une grande force de tirage, mais elle prépare très-bien le sol à un dernier labour.

Un pareil défonçage convient aux terrains en friche depuis plusieurs années, sur lesquels il se trouvait des genêts, des bruyères, des ronces et d'autres arbustes, qui ont été coupés lors du défrichement, et dont les racines ligneuses et coriaces ne permettaient pas aux plus fortes charrues de labourer.

On l'emploie encore pour retourner de vieilles prairies remplies de carex, de joncs, de typhas et

autres plantes inutiles ou nuisibles aux fourrages.

Les terrains ainsi défoncés, après avoir été ensuite amendés, conviennent, lorsqu'ils sont de bonne nature, aux cultures des céréales. Situés en lieux frais, on en fait de bonnes prairies naturelles.

Dans des terroirs sableux et arides, on pratique des semis de pins, et d'autres bois, lorsqu'il y a de la profondeur.

§ II. DÉFONÇAGE A LA BÊCHE.

On n'emploie guère ce défonçage que dans les jardins et pour de petits espaces de terres qui ne sont ni trop dures ni trop pierreuses.

Il s'effectue à jauge ouverte, de $0^m,271$ à $0^m,487$ (dix à dix-huit pouces) de profondeur et autant de large. Les pierres sont rejetées du sol, ainsi que les racines des plantes traçantes, telles que le chiendent (*lolium perenne*), les liserons (*convolvulus arvensis*), les sarrettes champêtres (*serratula arvensis*), etc., etc.

Ces terrains nouvellement défoncés peuvent être occupés par des cultures de légumes annuels et bisannuels.

§ III. DÉFONÇAGE AU HOYAU.

On pratique celui-ci dans les sols d'une nature graveleuse.

Les ouvriers ouvrent, sur la largeur du terrain, une jauge (1) de $0^m,650$ (deux pieds) de large, dont la profondeur varie suivant la nature des végétaux qu'on se propose de cultiver. $0^m,271$ à $0^m,325$ (dix à douze pouces) suffisent pour des plantes annuelles à racines chevelues; $0^m,406$ à $0^m,487$ (quinze à dix-huit pouces) pour des plantes bisannuelles ou vivaces à racines pivotantes; et enfin, si ce sont des arbres, il convient de donner au défonçage jusqu'à un mètre.

§ IV. Défonçage a la tournée.

Il ne se pratique que dans les terrains durs, pierreux, ou dans ceux qui contiennent beaucoup de racines ligneuses et coriaces; on lui donne la profondeur qui convient à la nature des cultures qu'il précède. Si les pierres sont en proportions trop considérables dans le sol, il faut défoncer plus profondément, afin que ces pierres, restant au fond de la jauge, il se trouve au-dessus d'elles une quantité de terre végétale suffisante pour les végétaux qui doivent y croître.

Pour séparer les pierres de la terre, les ouvriers la tamisent en la répandant derrière eux sur la

---

(1) *Voyez*, pour la manière de faire les jauges, la dixième section de ce même chapitre.

crête de la jauge, ou bien la passent, après qu'elle a été émiettée avec la tournée, à travers une claie de bois placée dans cette même jauge. Si le terrain doit être planté en bois, les pierres peuvent, sans inconvénient, rester au fond de la jauge; mais s'il est question de planter des lignes d'arbres à fruits ou de grands arbres propres à couvrir des allées, former des avenues ou border de grandes routes, il faut, pour assurer la réussite, les enlever, et les remplacer par des terres de rapport. Ce travail, très-utile, mais fort dispendieux, ne doit être donné à la tâche qu'autant qu'on peut le faire surveiller par un ouvrier sûr.

§ V. Défonçage au pic.

Cette sorte de défonçage se pratique dans les terrains dont la pente est rapide et la profondeur peu considérable : c'est moins un remuement de terres qu'un taillage de pierres. On les coupe d'un côté pour les porter d'un autre, et s'en servir à construire les petites murailles sèches qui doivent soutenir les banquettes destinées aux plantations de vignes, d'oliviers, de mûriers, etc., soit dans les jardins, le long des grandes routes, soit sur les montagnes. On voit de fréquens exemples de ce mode de culture sur les coteaux du Rhône, du Rhin et dans la Toscane.

CINQUIÈME SECTION.

NIVELLEMENS.

Presque toujours les nivellemens suivent les défonçages; parfois cependant ils les précèdent. Ils ont pour objet d'unir la surface des terrains, de les mettre de niveau, ou de régulariser leur pente, afin de pouvoir les labourer plus commodément et de donner un libre cours aux eaux. Ils nécessitent des déblais et des remblais.

On nomme *déblai* le travail qui consiste à enlever des terres qui se trouvent dans un endroit en trop grande quantité, et *remblai* le transport qu'on en fait dans un lieu où elles sont nécessaires.

Avant de commencer ce travail, on doit s'assurer que la quantité des déblais suffira pour effectuer exactement les remblais, et qu'il n'y aura pas de transports inutiles, chose si dispendieuse et si commune dans les travaux de terrasse.

Pour cet effet, au moyen de jalons, on place sur tout le terrain à niveler *des piquets de hauteur,* par lignes parallèles, distantes de $7^{m},796$ (quatre toises) environ les unes des autres. La hauteur à laquelle une partie de ces piquets s'élève par places au-dessus du niveau du sol, comparée à l'abaissement des autres au-dessous de la

surface de ce même sol en d'autres endroits, fait juger de combien on doit enfoncer les uns et relever les autres pour arriver juste à ne déblayer les parties hautes qu'autant qu'on doit remblayer les parties basses.

Lorsqu'il ne s'agit que d'effacer quelques inégalités d'un terrain, on emploie la ravale, traînée par un cheval et dirigée par un homme. Cette machine (*Pl.* 19, *fig.* 4) prend la terre où elle se trouve en excès, pour la verser où il en manque.

Lorsque les inégalités passent l'épaisseur de $0^{m},217$ (huit pouces), il convient d'employer la brouette, dans le cas où la distance du déblai au remblai n'est pas de plus de cent dix-sept mètres (soixante toises). Lorsque l'éloignement est plus considérable, on économise le temps et les frais en faisant usage du tombereau et en marchandant ce travail à la tâche.

On doit mettre la plus grande attention à ne pas enlever, pour former une surface exactement plane, toute la couche de terre végétale d'une partie pour la porter sur une autre qui conserve la sienne : cette pratique est ruineuse pour le sol et pour la bourse du propriétaire. Il faut toujours laisser dans les endroits les moins profonds assez d'épaisseur pour les cultures auxquelles le terrain est destiné.

SIXIÈME SECTION.

LABOURS.

Ces travaux sont au nombre des plus importans de la culture.

Les labours ont pour but de retourner la couche supérieure du sol sens dessus dessous, d'en diviser et d'en mêler convenablement les diverses parties avec les engrais ou les amendemens.

Ils rendent la terre perméable aux racines et aux chevelus, qui doivent y puiser une partie des substances nécessaires à la nourriture des végétaux.

Ils facilitent l'introduction de l'eau, de l'air; ils livrent un facile passage aux gaz, qui pourraient nuire à la végétation s'ils séjournaient trop long-temps et en trop grande quantité dans le sol.

Les labours s'exécutent au moyen des charrues, des houes, des fourches ou des bêches.

§ I. Labours avec les charrues.

Ils s'effectuent à la campagne, dans la grande culture, pour les semis de céréales, de prairies, de forêts, etc.

Labours à l'araire. Le premier trait de cette

charrue sans avant-train (1), encore fort en usage dans le midi de l'Europe et en Asie mineure, se donne sur un des côtés de la pièce, dans le sens de sa longueur; on forme le second à côté du premier, en revenant vers le point d'où on est parti, et l'on suit la même marche pour labourer tout le terrain.

Quelquefois, pour rendre le travail moins imparfait, on donne un second labour, qui croise le premier à angle droit.

On n'emploie avec succès l'araire pour les semis des céréales, des semences oléagineuses, légumineuses et autres, que dans les terrains légers, naturellement très-fertiles, en des climats chauds et favorables à la culture.

Ce labour est d'autant plus imparfait qu'outre qu'il est trop peu profond, il ne déplace qu'une partie de la terre et ne retourne pas celle qu'il remue (2).

---

(1) J'engage le lecteur à recourir à ce qui a été dit des charrues, page 448 et suivantes du premier volume. Il trouvera, dans le même chapitre, quelques détails sur les outils employés aux divers labours.

(2) On voit qu'il n'est ici question que des araires auxquelles on n'a pas adapté d'oreilles ou de versoirs; les autres produisent un travail moins imparfait. L'araire belge, perfectionnée par M. de Dombasle, doit être considérée comme l'une de nos meilleures charrues. (O. L.)

Labour à la charrue à versoir fixe. Cette charrue, qui est celle des anciens Gaulois, et toutes les charrues à oreilles immobiles qui ont été adoptées depuis, sont employées dans diverses parties du nord et du centre de l'Europe.

Pour en faire usage, on doit tracer d'abord un sillon sur l'un des bords de la pièce, dans le sens de sa longueur, comme on le fait avec l'araire; mais au lieu de commencer le second à côté du premier, il faut l'aller former parallèlement à celui-ci, en sens inverse, à l'autre extrémité du terrain à labourer : par ce moyen le troisième sillon se trouvera à côté du premier, et le quatrième à côté du second.

En général, les charrues à versoir fixe sont préférables aux autres dans les terres fortes, d'un travail difficile. Elles labourent plus profondément que l'araire, retournent convenablement et divisent la couche végétale; mais elles font perdre du temps au laboureur, qui, pour passer d'un sillon à l'autre, est obligé de parcourir des deux côtés, sans faire usage de la charrue, dont il relève le soc, tout le terrain non encore labouré.

Ce mode de labour a encore le désavantage de laisser un double sillon vide au milieu des pièces de terre.

Une oreille mobile adaptée alternativement à

droite et à gauche de la charrue, remédie à cet inconvénient.

Labour à la charrue à roues inégales. On emploie cette charrue, modifiée de diverses manières, dans beaucoup de pays bien cultivés, notamment en Belgique. La plus grande de ses roues parcourt le sillon, la plus petite roule sur le terre-plein.

On peut commencer par former un sillon au milieu de la pièce, les autres se creusent successivement à sa droite et à sa gauche. C'est ce qu'on appelle labourer *à plat* ou *en planches.* (*Voyez* la neuvième section de ce chapitre.)

Quelquefois on divise le terrain dans sa longueur en bandes susceptibles de recevoir trois traits de charrue, l'un au milieu et les deux autres de chaque côté du premier, de manière à déverser sur celui-ci les terres remuées. Cela se nomme labourer *en ados.* (*Voyez* la treizième section de ce chapitre.)

Souvent on laboure les pièces en larges bandes, sur chacune desquelles on donne de sept à vingt et un traits de charrue, de manière à élever les terres en forme d'arcs de cercles séparés par des sillons permanens. C'est ainsi que se pratiquent *les billons.* (*Voyez* la onzième section de ce chapitre.)

Enfin, sur des billons de trente-deux pieds de

large et deux pieds et demi d'élévation à leur partie la plus bombée, on établit, en certains lieux, trois ou quatre autres petits billons, d'égale grandeur entre eux. Tels sont les labours *en doubles billons.*

Ces diverses méthodes ont chacune leurs avantages. On doit les suivre, pour la culture des céréales, dans les climats froids, pluvieux, et sur des terres fortes, tenaces et humides. De tels labours remuent la terre à une très-grande profondeur, et sont en général les meilleurs des labours à la charrue.

§ II. Labours avec les houes.

Ces labours se pratiquent dans la petite culture des champs, des vignes, des pépinières et des jardins agrestes.

Ils remplissent imparfaitement leur destination, sont très-pénibles, et déforment les ouvriers.

Labours avec les houes pleines. Pour employer ces outils, dont le manche est ordinairement presque parallèle avec le fer, les ouvriers, rangés en files, courbés en deux, les jambes écartées, et tenant le manche de la houe à deux mains, enlèvent des plaques de terre, qu'ils renversent sens dessus dessous entre leurs jambes. Ils travaillent en avançant devant eux, la face à la distance de deux pieds de terre environ.

On fait usage des houes dans presque toute l'Europe et dans les colonies européennes des deux Indes pour les labours de petites pièces de terre propres aux céréales, aux légumes, et particulièrement pour la culture des vignes. Ce travail, dont le seul mérite est la rapidité, a l'inconvénient de ne remuer la terre qu'à la profondeur de $0^m,081$ à $0^m,189$ (trois à sept pouces), et l'inconvénient bien plus grave d'ankyloser les vertèbres des ouvriers qui s'y livrent habituellement; il les déforme pour le reste de leur vie.

Labours avec les houes à crochets. Ils s'effectuent de la même manière que les précédens.

On les emploie dans les terres graveleuses, caillouteuses, peu profondes, remplies de chiendent ou d'autres plantes à racines traçantes qu'on veut détruire. On en fait particulièrement usage pour les secondes façons qu'on donne aux vignes, aux pépinières et autres cultures agrestes.

Ils sont un peu moins pénibles à exécuter que ceux dont il vient d'être question, mais presque aussi nuisibles aux ouvriers qui les pratiquent constamment.

§ III. Labours avec les fourches.

Ils sont en usage dans la petite culture des champs et des jardins.

Labour à la fourche à trois dents. Cet outil se tient des deux mains : l'une, placée sur l'extrémité supérieure du manche, et l'autre vers le bas. Le corps de l'ouvrier est presque droit lorsqu'il fait pénétrer la fourche dans le sol ; il s'incline en avant lorsqu'il retourne la terre, et travaille en reculant.

Ce labour est propre aux terres compactes, humides et visqueuses, qui s'attachent aux fers des outils. Il convient encore aux sols moins tenaces, qui sont remplis de racines traçantes et vivaces de plantes nuisibles. Il produit un travail de médiocre qualité.

Labour à la fourche à deux dents. La manière de l'effectuer est la même : il est un peu moins fatigant, quoique employé aux mêmes usages que le précédent. On fait particulièrement usage de la fourche à deux dents pour épurer les terres labourées à la charrue qui recèlent à peu de profondeur des racines traçantes faciles à enlever.

Ce labour est de médiocre qualité; mais l'enlèvement des racines traçantes, qu'il opère, est très-utile aux cultures.

§ IV. Labours avec les bêches.

Ils sont affectés plus particulièrement aux cultures soignées qui se pratiquent dans les diverses sortes de jardins.

Les ouvriers emploient les bêches de la même manière que les fourches ; selon la profondeur à laquelle ils remuent la terre, les labours reçoivent diverses dénominations.

On nomme *labours à demi-fer de bêche* ceux qui ne pénètrent qu'à la profondeur de $0^m,108$ à $0^m,162$ (quatre à six pouces) ; *labours à un fer de bêche*, ceux qui retournent le sol de $0^m,244$ à $0^m,325$ (neuf pouces à un pied), et enfin *labours à double fer de bêche*, ceux qui parviennent jusqu'à $0^m,487$ à $0^m,541$ (dix-huit ou vingt pouces), au moyen d'une seconde levée de terre dans la jauge.

Pour que ce travail soit bien fait, la jauge doit être dressée et maintenue partout à la profondeur arrêtée ; il faut que les mauvaises herbes soient enterrées le plus profondément possible, ou rejetées sur le sol pour être brûlées, si leurs racines sont traçantes, que la terre, émiettée et unie à sa surface, soit enfin épurée de tout corps étranger.

Les labours à la bêche sont propres aux semis, aux repiquages, aux plantations et à façonner la terre au pied des cultures de plantes et d'arbres : ce sont les mieux faits, mais les plus dispendieux de tous.

En général, le temps propre aux labours est l'automne et le printemps.

Ceux d'automne conviennent aux terres compactes, qui ont besoin d'être divisées par les pluies, les neiges, les glaces et les hâles de l'hiver; les autres sont propres aux terres légères.

Avant de semer des grains, on donne souvent trois, quelquefois quatre et cinq labours, le premier à l'automne, après la récolte, les autres pendant l'hiver et le printemps. Cette pratique est excellente dans les terres fortes.

Dans les jardins légumiers, fleuristes et de botanique, on laboure tant que la terre est maniable, parce qu'on sème et qu'on plante dans les quatre saisons.

En général, il ne faut pas labourer par le hâle ou la sécheresse, de peur de dépouiller le sol du peu d'humidité qui lui reste; des labours nombreux sont cependant parfois indispensables pendant l'été d'une année de jachère, pour débarrasser un champ des mauvaises herbes dont il est infesté.

SEPTIÈME SECTION.

ÉPIERRAGES.

Les pierres qui se trouvent dans la couche de terre végétale et à sa surface ne sont pas toujours défavorables aux cultures, quelquefois au contraire elles leur sont nécessaires; dans d'autres cas, elles ne produisent ni bien ni mal. Il est bon

de savoir apprécier ces diverses circonstances, pour ne pas faire un travail quelquefois nuisible, souvent inutile et toujours dispendieux.

Comme nous l'avons déjà vu, un sol pierreux, qui a de la profondeur et que les racines peuvent pénétrer, convient à beaucoup d'espèces d'arbres forestiers et d'alignement, qui s'y élèvent à une très-grande hauteur.

Il est propre, sur des coteaux, à des latitudes et à des expositions convenables, à la culture de la vigne, de l'amandier, des arbres à fruits à noyaux, du figuier, de l'olivier, etc.

Si les pierres se trouvent dans un terrain argileux, humide et froid, elles sont utiles aux cultures des céréales, en rendant le sol pénétrable à leurs racines, et en facilitant l'écoulement des eaux.

Lorsque des pierres de nature calcaire et de couleur blanche se trouvent répandues sur un sol sec, à une exposition très-chaude, elles sont favorables à la plupart des cultures, en reflétant les rayons solaires et les empêchant de vaporiser l'humidité nécessaire à la végétation.

Mais les pierres sont nuisibles à presque toutes les cultures de jardinage qui ont pour objet les légumes, les fleurs, les arbustes, quelques arbrisseaux et beaucoup d'arbres étrangers qui composent des bosquets et des massifs, ou for-

ment des allées : dans ce cas, il faut les extraire.

On les rejette d'abord de la jauge ou de la tranchée en labourant ou en défonçant le terrain ; et on les réunit ensuite en tas sur la surface au moyen d'un râteau à longues dents de fer, pour les transporter enfin hors des cultures.

Lorsqu'elles sont sur les coteaux ou dans leur voisinage, et qu'elles ont une certaine grosseur, elles sont employées utilement à former les petits murs en pierres sèches, destinés, comme nous l'avons déjà vu, à soutenir les terres des terrasses sur lesquelles on cultive la vigne, quelques arbres fruitiers, etc. (1)

HUITIÈME SECTION.

RIGOLES.

Les rigoles sont des fosses longitudinales, plus ou moins profondes, et qui sont diversement employées dans la grande et la petite culture; elles varient beaucoup de dimensions, selon les usages auxquels on les destine. On fait des rigoles de semis, de plantation, d'arrosement et de desséchement.

---

(1) *Voyez* Cailloux, Graviers, etc., chapitre IV, pages 265 et 269 du tome premier.

§ I. Rigole a semis.

La rigole à semis (*Pl.* 45, *fig.* 7) est un petit sillon de $0^m,081$ (trois pouces) au moins de largeur par le bas sur $0^m,244$ (neuf pouces) par le haut, et de $0^m,162$ (six pouces) de profondeur; on lui donne parfois jusqu'à $0^m,650$ (deux pieds) de large à sa partie inférieure, $1^m,299$ (quatre pieds) à sa partie supérieure, et $0^m,325$ (un pied) de profondeur. Dans les jardins et les pépinières, lorsque la longueur de ces rigoles passe dix-neuf à vingt mètres, elles deviennent d'une culture moins facile: on est alors obligé de piétiner le terrain de distance en distance; ce qui est nuisible aux semis.

La direction la plus ordinaire des rigoles à semis est celle de l'est à l'ouest. On emploie, pour les pratiquer, le hoyau, la houe, la bêche et la pelle.

On les destine particulièrement aux semis d'arbres et d'arbustes étrangers délicats, ou à ceux de végétaux qui ont besoin, pour lever, de plus d'humidité et de chaleur que le sol et le climat ne pourraient leur en procurer s'ils étaient semés au niveau du terrain.

§ II. Rigole de plantation.

La rigole de plantation (*Pl.* 45, *fig.* 8) se dis-

tingue de la précédente par ses dimensions plus considérables. On lui donne souvent deux mètres de large par le haut, $1^{m},299$ (quatre pieds) par le bas, et $0^{m},650$ (deux pieds) de profondeur au-dessous du niveau du sol. Les plus petites doivent avoir au moins le quart de ces dimensions dans toutes leurs parties. Leur longueur peut, sans inconvénient, être plus grande que celle des rigoles à semis.

Pour les former on emploie les mêmes moyens; on se sert aussi des mêmes outils, auxquels on ajoute le pic ou la tournée, selon que le terrain offre plus ou moins de résistance.

Rigoles forestières. Elles servent, dans la culture forestière, à la plantation d'arbres aquatiques, qu'on veut faire croître dans des terrains qui ne sont naturellement qu'humides ou frais. Dans ce cas, les rigoles doivent être disposées de manière à couper la pente générale du sol à angle droit, afin d'arrêter les eaux tombantes et de les retenir plus long-temps au pied des végétaux.

Rigoles de pépinières. Dans les pépinières, on les emploie au repiquage du jeune plant d'arbres étrangers délicats, qui ont besoin d'être protégés pendant leur jeunesse par une humidité constante. On construit ces rigoles, selon l'espèce des végétaux qu'elles doivent contenir, à l'exposition

du midi, du levant ou du nord. Dans le climat de la France, on fait rarement usage de l'exposition de l'ouest pour des cultures délicates, parce qu'elle leur est presque toujours peu favorable.

Rigoles à asperges. Les rigoles de plantation se pratiquent aussi dans les jardins pour la culture de plusieurs séries d'arbustes d'agrément et de plantes utiles. Lorsqu'elles sont destinées aux asperges (*Voy. Pl.* 45, *fig.* 9), on leur donne $1^m,624$ à $1^m,949$ (cinq à six pieds) de large par le haut, $1^m,299$ à $1^m,624$ (quatre à cinq pieds) par le bas, et $0^m,975$ (trois pieds) de profondeur, suivant la nature du terrain. Lorsque le fond est glaiseux, humide et froid, cette profondeur doit être au moins de $1^m,137$ (trois pieds et demi). On remplit les fosses à asperges de la manière suivante.

Après avoir enlevé les terres de la rigole, en ne réservant que ce qui est nécessaire pour former un sentier de $0^m,487$ (dix-huit pouces) de large et de $0^m,162$ (six pouces) d'élévation sur ses bords, si le fond est de nature à retenir les eaux, on y fait, sur toute sa surface, avec le pic ou avec le bec de la tournée, des trous distans de $0^m,217$ à $0^m,271$ (huit à dix pouces) les uns des autres. Sur ces trous, qu'on laisse ouverts, on établit un lit *a*, de $0^m,217$ à $0^m,271$ (huit à dix pouces) d'épaisseur, de pierrailles, ou, mieux,

de plâtras de démolition de la grosseur du poing. Ce lit est recouvert d'une couche *b* de $0^m,271$ (dix pouces) de vieux fumier aux trois quarts consommé, mêlé avec de la terre du sol; on place enfin, sur ce deuxième lit, environ $0^m,325$ (un pied) de terre sableuse mêlée avec des terreaux, et dans laquelle on plante les pattes d'asperges à $0^m,108$ (quatre pouces) de profondeur. (*Voy. c.*) Le reste de la fosse reste vide, et se comble d'année en année par l'addition de $0^m,081$ (trois pouces) de terres amendées, qui sont nécessaires pour recouvrir les pattes d'asperges, tant qu'elles produisent de belles tiges. Plus tard il devient indispensable de former, à d'autres places, de nouvelles plantations de même nature : alors le terrain est employé en culture d'artichauts, de choux, etc.

Rigoles à arbustes étrangers. Dans les jardins paysagistes, on établit des rigoles de différentes dimensions, pour former soit des lisières, soit des massifs de plantations. On les remplit de terres ou terreaux de diverses natures, pour les rendre propres à la culture des arbres et arbustes étrangers délicats qu'on y veut faire croître.

§ III. Rigoles d'arrosement.

Elles ont pour objet de conduire les eaux des dépôts où elles sont rassemblées sur les cultures

mêmes, ou à proximité : elles économisent à-la-fois le temps et la peine des cultivateurs; elles sont d'ailleurs, en général, plus profitables aux cultures que les arrosemens exécutés à bras d'homme.

Ces rigoles se pratiquent ordinairement au niveau des terrains; elles en suivent les pentes les plus douces. On leur donne la forme d'un auget, dont la largeur et la profondeur sont en rapport avec le volume d'eau qu'on doit y faire couler. Les plus petites n'ont que $0^m,135$ (cinq pouces) de profondeur sur $0^m,271$ à $0^m,406$ (dix à quinze pouces) de largeur, et les plus grandes ont $0^m,541$ (vingt pouces) d'enfoncement sur $0^m,812$ (trente pouces) d'évasement par le haut. Lorsqu'elles passent ces dimensions elles deviennent des canaux d'irrigation : leur construction, exigeant alors des vannes et des écluses, est beaucoup plus compliquée.

Premier mode. Les rigoles d'arrosement les plus simples sont celles qui s'établissent en battant les terres, après avoir enlevé celles qui s'opposent au libre passage des eaux, dans la direction qu'on veut donner à leur cours; mais il faut pour cela que le sol soit de nature argileuse, et que sa pente soit assez considérable pour ne pas laisser à l'eau le temps de se boire avant d'arriver à sa destination.

Deuxième mode. Lorsque le terrain est sec et trop perméable à l'eau, on construit les rigoles en glaise et en plâtras lessivés, dont on a extrait le salpêtre, et qu'on bat à plusieurs volées successives : c'est le moyen qu'emploient les jardiniers maraîchers et fleuristes de Paris. D'autres fois on se sert de tuiles creusées en gouttière, placées les unes à la suite des autres. Ces moyens sont également bons dans les pays où il ne gèle que très-faiblement; mais dans les pays froids les rigoles ainsi construites ne durent pas plus que la belle saison, ou, si l'on veut les mettre de nouveau en état de service, elles exigent de grandes réparations à la fin de chaque hiver.

Troisième mode. Les rigoles les plus durables dans les climats froids sont formées d'un corroi de glaise bien battue, de $0^m,162$ à $0^m,217$ (six à huit pouces) d'épaisseur, et pavées à chaux et à ciment sur toute leur étendue. (*Voyez Pl.* 45, *fig.* 10.) A défaut de grès, on peut se servir de pierres meulières, de cailloux roulés et autres substances dures.

Quatrième mode. Dans les jardins, on est dans l'usage de border les rigoles d'arrosemens de deux liserés de gazon; on leur donne ainsi de la solidité, et on les rend plus agréables.

En général, on ne fait pas assez d'usage, dans

le centre et le nord de la France, de ces rigoles, qui fournissent un moyen simple et facile d'économiser la peine et le temps des ouvriers; aussi les cultures en souffrent-elles, et donnent-elles moins de produits et de jouissances.

§ IV. Rigoles de desséchement.

Les rigoles de desséchement sont de deux sortes. Les unes sont de simples enfoncemens non recouverts; les autres se pratiquent plus profondément sous la couche de terre végétale, et sont recouvertes dans toute leur étendue : celles-ci peuvent s'appeler *rigoles ostensibles*, celles-là *rigoles cachées*.

Celles de la première sorte ont pour but de détourner les eaux tombantes sur un terrain en pente rapide, qu'elles ne peuvent pénétrer avec promptitude, et de les diriger vers les lieux où elles ne sont pas nuisibles.

Celles de la deuxième sorte ont pour objet d'ouvrir un libre écoulement aux eaux dont l'infiltration rendrait, sans elles, le sol marécageux.

Les unes et les autres ont pour but de ne laisser sur le terrain que la quantité d'eau nécessaire au maintien prospère de la végétation.

Les rigoles ostensibles se creusent, dans la grande culture, avec le soc de la charrue à oreille ou à versoir, et dans le sens de la pente la plus

rapide du terrain. Cette pratique a lieu pour les sols argileux, dans les climats humides; mais dans les climats chauds, où les pluies d'orage ne sont qu'accidentelles, et sur les terres plus sèches qu'humides, les rigoles sont dirigées de manière à couper les pièces suivant différens angles plus ou moins ouverts. On les rapproche d'autant plus les unes des autres que les pentes sont plus rapides et que les orages fournissent habituellement une plus grande quantité d'eau à-la-fois.

Celles-ci n'ont pas pour but de chasser, mais bien de diviser, au profit de la végétation, les eaux, qui, sans cette précaution, formant des torrens, pourraient détruire des cultures herbacées, entraîner dans les vallées toutes les terres végétales qui couvrent le tuf, et rendre le sol stérile pendant un grand nombre d'années.

Les rigoles de desséchement pour les eaux infiltrées dans les terres s'établissent de plusieurs manières. Les plus simples, les plus aisées à construire, mais aussi les moins solides et par conséquent celles qui remplissent le moins leur destination, ne sont que de petits fossés de $0^{m},325$ à $0^{m},650$ (un à deux pieds) de profondeur, sur $0^{m},650$ à $0^{m},975$ (deux à trois pieds) de largeur au niveau du sol, et dont le fond, creusé en auget, n'a que la largeur d'un fer de bêche. On les laisse le plus ordinairement à découvert, et elles

coupent le terrain suivant ses différentes pentes, afin de conduire hors du sol les eaux qui s'amassent sur quelques-unes de ses parties, dans diverses saisons de l'année. Ces rigoles sont d'une utilité beaucoup plus certaine lorsque, dans une terre qui repose sur un lit de glaise supporté par un banc de gravier, on peut les creuser jusqu'à ce dernier banc, comme on l'a figuré *Pl.* 45, *fig.* 11 : on est bien sûr alors que les eaux s'y perdent, et que le terrain en est débarrassé.

Les rigoles cachées ou *sourdes*, comme les appellent quelques cultivateurs, se distinguent de celles dont je viens de parler en ce qu'elles sont recouvertes d'une couche de terre assez épaisse pour être cultivée à sa surface comme le reste du champ. Celles-ci doivent, en général, avoir des dimensions plus grandes que les précédentes. Elles ont la forme d'un carré long, parfois également large du bas et du haut, parfois d'un quart plus étroit à la base, parfois enfin terminé inférieurement par un angle aigu. Il en est dont la partie qui se trouve au-dessous de la couche végétale est remplie de pierres, d'autres qui laissent des vides plus ou moins grands. La terre qui les recouvre est supportée par des fagots, des plaques de gazon, des soliveaux ou des briques de différentes formes.

Celles-ci ont sur les autres l'avantage de ne

pas morceler le terrain, et par conséquent de ne rien enlever à la culture. Si l'on faisait, en France, un usage plus général des rigoles de desséchement, on emploierait utilement une grande quantité d'excellentes terres qui ne donnent que de mauvaises pâtures, dont on tire à peine quelques produits pendant une très-petite partie de l'année, et qui deviennent malsaines pendant tout le reste.

Les rigoles d'arrosement, quoique un peu plus employées, le sont cependant encore trop peu, surtout dans nos départemens du midi : elles pourraient, chaque année, y doubler et même quadrupler les récoltes sur le même sol.

NEUVIÈME SECTION.

SILLONS.

Les sillons (*sulci*) sont de petites fossettes longitudinales de $0^m,081$ à $0^m,406$ (trois à quinze pouces) de profondeur sur $0^m,162$ à $0^m,812$ (six à trente pouces) de largeur, qui se pratiquent le plus ordinairement sur la surface de terrains planes, soit horizontalement, soit en pente, dans différentes directions. Ils sont momentanés ou permanens : on les pratique avec divers outils ou instrumens, dans la grande et la petite culture.

Sillonner un terrain (*sulcare*) c'est le diviser en sillons.

§ I. Sillons momentanés.

En établissant ceux-ci on n'a pour objet que de se procurer de la place pour remuer les terres et les retourner sens dessus dessous, afin de les diviser, et de faire revenir vers la surface les amendemens et les engrais, qui, sans cette précaution, se trouveraient hors de la portée des racines des végétaux.

Ils s'effectuent avec les différentes sortes de charrue, et disparaissent presque aussitôt qu'ils sont terminés. Le second, en effet, remplit le premier et en efface entièrement la trace. La même chose arrive alternativement à tous les autres, jusqu'à ce que la planche, la pièce ou le billon soient entièrement labourés.

§ II. Sillons permanens.

Quelquefois, à différentes intentions, on forme des sillons qui doivent durer autant de temps que les cultures auxquelles ils sont destinés. Ceux-ci s'effectuent avec l'araire, la charrue à oreille, la bèche, la houe, la binette ou la pioche.

Ils servent à la campagne ou dans les jardins, soit à marquer les limites des pièces de terre, soit à l'égout des eaux pluviales surabondantes,

soit enfin à la culture des végétaux qu'il faut butter pendant le cours de leur existence ; ce qui arrive fréquemment, surtout depuis que les bons assolemens commencent à se répandre.

Pour que ce travail soit bien fait, il faut que les sillons, tracés dans l'exacte direction donnée par la localité, soient d'égale profondeur dans toute leur étendue, et que les terres de leurs côtés ou glacis forment à-peu-près un angle de quarante-cinq degrés, afin qu'elles se soutiennent plus long-temps, et ne descendent au fond des sillons que peu-à-peu, de manière à chausser convenablement les plantes qui s'y trouvent, à mesure qu'elles grandissent et que les racines ont besoin d'être enterrées.

Les sillons permanens sont plus particulièrement en usage, dans les climats chauds, sur des terrains secs et à des expositions brûlantes. Coupant à angle droit la pente du sol, ils arrêtent l'humidité au profit de la végétation : s'ils sont, au contraire, dans le sens de cette même pente, ils facilitent l'écoulement des eaux surabondantes; et, dans ce cas, ils conviennent aux terres argileuses, trop humides, des pays froids.

DIXIÈME SECTION.

JAUGES.

On nomme *jauges*, en jardinage, des espèces

de petites tranchées longitudinales dont trois des parois sont presque perpendiculaires, tandis que les terres de la quatrième sont inclinées à l'angle d'environ quarante degrés. (*Voy. Pl.* 45, *figures* 4 et 5.) Les jauges sont aux labours à la bèche et aux défonçages ce que les sillons momentanés sont aux labours faits à la charrue : c'est le petit espace qui se trouve entre la terre qui n'a pas encore été remuée et celle qui vient d'être retournée ; ainsi les jauges changent de place à mesure que le terrain se trouve préparé pour les cultures.

En formant une jauge, on commence par ouvrir une tranchée longitudinale à l'un des bouts du terrain que l'on veut labourer ou défoncer ; on en porte les terres à l'autre extrémité de la planche ou de la pièce, afin de s'en servir pour remplir la dernière jauge. Cette tranchée doit être d'une profondeur et d'une largeur déterminées par la nature du remuement des terres : celles qui lui succéderont seront des mêmes dimensions pendant tout le travail.

Il est trois sortes de jauges, 1°. celles de labours ; 2°. celles de défonçage ; 3°. celles de plantation.

§ I. Jauges de labours.

Les jauges de labour (*Pl.* 45, *fig.* 5) s'établissent avec la bèche, la houe et la fourche :

on leur donne de $0^m,162$ à $0^m,487$ (six à dix-huit pouces) de profondeur, et de $0^m,217$ à $0^m,650$ (huit à vingt-quatre pouces) de largeur par leur partie supérieure. En les formant, on doit avoir soin de réparer les légères inégalités qui pourraient se trouver dans le sol, d'enterrer les herbes à mesure qu'elles se présentent, et de supprimer les racines traçantes, telles que celles de chiendents, de liserons, etc., etc.

§ II. Jauges de défonçage.

Les jauges de défonçage (*Pl.* 45, *fig.* 4) se pratiquent le plus ordinairement avec le hoyau, la pioche, le pic, et surtout la tournée; les terres remuées, épurées et ameublies se ramassent et se jettent, avec la pelle, sur le talus de la partie défoncée. Celles-ci, comme les premières, varient de dimensions; elles ont de $0^m,325$ à $1^m,299$ (d'un à quatre pieds) de profondeur, de $0^m,650$ à $1^m,949$ (deux à six pieds) de largeur par le bas, et d'un mètre à $2^m,924$ (trois à neuf pieds) par le haut, suivant les localités, la nature des terrains et celle des cultures auxquelles ils sont destinés.

Pour bien faire une jauge, il faut couper perpendiculairement et sur une ligne longitudinale droite, autant que possible, les terres non remuées, émietter celles du fond, et les relever sur le talus défoncé avant d'en faire tomber

de nouvelles, et enfin rendre uni le glacis de ce talus, pour que les pierres qui pourraient se trouver dans la terre s'en séparent et tombent au fond de la jauge.

§ III. Jauges de plantation.

On les pratique, dans les pépinières et les jardins, pour recevoir les arbres destinés à une plantation prochaine. La terre sortie de la jauge se place sur l'un de ses bords; lorsqu'elle est formée, on dépose, les uns à côté des autres, les jeunes individus, en les inclinant sur la partie où se trouvent les terres enlevées. On recouvre les racines avec de la terre prise sur le devant de la ligne d'arbres; ce qui établit une nouvelle fosse, dans laquelle on place un nouveau rang de plants, dont les racines sont ensuite recouvertes de la même manière que les précédentes. On continue ainsi, autant qu'il en est besoin, pour enterrer les arbres et préserver leurs racines du hâle, des froids et des neiges qui pourraient les faire périr. (*Voy. Pl.* 45, *fig.* 6, C.) Cette sorte d'opération provisoire se nomme *mettre les arbres en jauge* ou *aubiner*.

Parfois, au lieu de former ainsi les jauges de plantation de plusieurs lignes droites parallèles les unes aux autres, on leur donne une forme circulaire. Pour cet effet, on plante, au milieu

d'un espace, un gros arbre qui sert de point central, et autour duquel on place les individus par ordre de grandeur, ainsi qu'on l'a représenté sur la *Pl.* 45, *fig.* 6, A et B. Par ce moyen, on économise la place, et les arbres peuvent attendre sans inconvénient, une année entière, le moment de leur plantation définitive.

ONZIÈME SECTION.

BILLONS.

Les billons sont des bandes de terre plus ou moins larges, et d'une longueur déterminée par celle des champs dans lesquels on les pratique. Ils sont plus ou moins bombés dans leur milieu, et ordinairement bordés en ligne droite des deux côtés par des sillons plus ou moins profonds; ils sont dans la grande culture ce que les plates-bandes sont dans le jardinage.

§ I. Billons simples.

On les pratique avec la charrue à oreille, et on les compose de trois raies au moins, quelquefois de neuf et souvent de vingt-cinq; ce qui leur donne d'un mètre jusqu'à $6^{m},497$ (trois à vingt pieds) de large. La partie du milieu, qui est bombée régulièrement, s'élève de $0^{m},162$ à $0^{m},677$ (six à vingt-cinq pouces) au-dessus du fond des deux sillons. On donne parfois à ces

billons une forme parfaitement régulière, en les retravaillant au moyen de la houe et de la bêche, afin que les eaux tombantes puissent s'écouler plus promptement dans les sillons latéraux. (*Voy. Pl.* 45, *fig.* 1 et 2.)

Cette pratique est nécessaire pour les terres argileuses, tenaces, dans les climats froids et tempérés et sous les zones humides. Elle a pour but la culture des céréales, celle des plantes à semences farineuses et autres, employées dans l'économie rurale et domestique.

§ II. Billons doubles.

Ils se composent de grands billons divisés dans leur largeur par des billons plus petits. (*Voy. Pl.* 45, *fig.* 3.) Ils ont pour objet, en présentant à l'air atmosphérique une plus grande surface de terrain, de favoriser l'évaporation de l'humidité surabondante qu'il contient, et de faciliter l'introduction de la chaleur nécessaire à la végétation.

C'est presque uniquement sur les terres fortes, tenaces, visqueuses, qui reposent sur des lits de glaise, en des climats froids et humides, qu'on emploie cette espèce de billon. On en fait usage en Flandre, en Irlande et en Angleterre, où il produit de bons effets dans la grande culture.

Trois labours consécutifs avec la charrue à

versoir sont à peine suffisans pour cette disposition de terrain. Les deux premiers servent à former les grands billons qui doivent supporter les autres. On leur donne jusqu'à $10^m,395$ (trente-deux pieds) de large. Leur hauteur, à la partie la plus élevée de leur courbure, est de $0^m,812$ (deux pieds et demi). Cette élévation, formée aux dépens de la terre des bas-côtés, donne naissance aux sillons tirés en droite ligne sur la pente la plus rapide du sol, et produit un enfoncement d'environ $0^m,406$ (quinze pouces) au-dessous de son niveau naturel. Les billons supérieurs s'établissent par un troisième labour de la même charrue, ou, pour plus de régularité, avec la houe et la bêche : on en fait ordinairement trois, quelquefois quatre sur chaque grand billon. Ils sont divisés entre eux par des sillons plus petits que les précédens; du reste, leur pente est dans la même direction, de sorte que toutes les eaux tombantes viennent se rendre au bas des pièces de terre, où elles sont reçues dans un fossé qui les conduit à leurs dépôts naturels. La coupe des terrains sur lesquels sont établis ces doubles billons présente une espèce de broderie à festons, comme on peut le voir sur le dessin que j'en présente.

Cette pratique a bien quelques inconvéniens. Pour peu que la couche végétale n'ait pas de

profondeur, comme il faut accumuler dans le centre une grande quantité de terre, on court risque d'attaquer sur les côtés l'argile pure, et de mettre par conséquent à nu un sol improductif. Mais si l'on éprouve de ce côté quelque perte, on en est dédommagé par l'abondance des produits que donne le reste du sol; et d'ailleurs, après quelques années d'exposition à l'air et aux météores atmosphériques, la partie glaiseuse devient fertile. Un autre inconvénient, inhérent à la disposition d'un terrain par billons, est de ne pouvoir lui donner les labours croisés, ordinairement employés dans les terres fortes, pour remédier à l'imperfection des labours longitudinaux : il faut donc nécessairement augmenter le nombre de ceux-ci.

Beaucoup de sols glaiseux, regardés comme incultivables dans la plus grande partie de l'Europe, peuvent être mis à profit au moyen de semblables billons. On peut en tirer des récoltes de grains et de fourrage; et si on les amende avec des sables et des substances calcaires, ils deviennent propres à presque toutes les cultures économiques.

DOUZIÈME SECTION.

RAYONS.

Le *rayon* est une raie tracée sur un terrain

dans une direction droite ou courbe, suivant les circonstances.

Il se distingue des rigoles en ce que les plantations ou les semis auxquels on le destine étant effectués, on le remplit au niveau du terrain, de manière qu'il se trouve entièrement effacé.

Rayons à semis et à plantation. Les rayons s'effectuent, en général, sur des terrains déjà ameublis par des labours, soit avec le soc de la charrue, dans la grande culture, soit avec les traçoirs dans la petite culture.

Lorsqu'ils sont destinés à recevoir des semis, on leur donne de $0^m,014$ jusqu'à $0^m,135$ (six lignes à cinq pouces) de profondeur, suivant la grosseur et la nature des graines. Dès qu'ils ont reçu les semences on les efface, au moyen de la herse à la campagne, et du râteau dans les jardins.

On donne aux rayons destinés à la plantation des tubercules ou des jeunes plants depuis $0^m,135$ jusqu'à $0^m,325$ (de cinq pouces jusqu'à un pied) de profondeur : on emploie, pour les former, le soc de la charrue, la houe, la bêche ou la pioche.

Dans beaucoup de pays, les rayons sont affectés aux semis de graines de plantes céréales et de semences farineuses, ainsi qu'à la plantation des pommes de terre, des topinambours et d'autres racines tubéreuses.

On en fait usage, dans les pépinières, pour la plantation de jeunes arbres destinés à rester dans cette position pendant quelques années, soit pour prendre de la force, soit pour être greffés avant d'être mis en place à leur destination.

Dans les jardins, on s'en sert pour les semis de légumes annuels destinés à border des carrés et des planches, et pour former des lignes de fleurs annuelles dans les parterres.

Les rayons doivent en général être suffisamment écartés les uns des autres, pour qu'il soit possible de donner entre eux les binages nécessaires à la prospérité des cultures, soit avec la binette ou la houe, soit avec le cultivateur; ce qui est d'un grand avantage pour l'économie du travail.

TREIZIÈME SECTION.

ADOS.

On nomme *ados*, en jardinage, une partie de terrain adossée à des abris naturels ou artificiels, et inclinée de manière à présenter convenablement les cultures aux rayons solaires.

§ I. Ados d'hiver.

Les ados se dirigent ordinairement de l'ouest

à l'est; leur largeur est d'un à deux mètres. Ils sont défendus des vents du nord, le plus ordinairement par des murs, des palissades, des bois ou des brise-vents. On les exhausse, sur le derrière, de $0^m,217$, $0^m,325$ à $0^m,487$ (huit, douze et dix-huit pouces), et on les abaisse sur le devant, dans la même proportion, au-dessous du niveau du sol.

Le soleil n'échauffant jamais plus un terrain que lorsque ses rayons tombent perpendiculairement sur sa surface, il faudrait donner aux ados d'hiver la position qui les rendrait susceptibles d'en être frappés de cette manière; mais comme dans cette saison le soleil est très-bas, et qu'au solstice il faudrait que l'inclinaison fût de soixante-douze degrés, ce qui donnerait au terrain une pente trop rapide pour être cultivé, on se contentera d'approcher de cette inclinaison autant que les cultures le permettront.

Pour faciliter encore davantage l'introduction des rayons du soleil dans la masse des ados, on en colore les surfaces avec des matières noires, telles que des terres tourbeuses et des terreaux de couche ou de feuilles, qui, n'étant pas susceptibles de refléter les rayons, les laissent échauffer le sol, qui s'en pénètre à une grande profondeur et devient un magasin de chaleur.

Les ados se font à la bêche, à jauge ouverte,

comme un labour ordinaire, avec cette seule différence qu'au lieu de disposer horizontalement les terres remuées on leur donne une pente plus ou moins inclinée du nord au sud, suivant le pays, l'usage auquel on les destine, et les saisons dans lesquelles on les emploie. On profite le plus ordinairement d'un mur situé à l'exposition du midi pour les établir. Si le mur soutient un espalier, il convient de laisser entre l'ados et celui-ci un sentier de $0^m,406$ à $0^m,487$ (quinze à dix-huit pouces) de large, tant pour faciliter la taille que pour empêcher les racines des plantes qu'on cultive sur l'ados de nuire aux arbres.

Les ados contribuent beaucoup à favoriser le développement des plantes, et procurent ainsi des jouissances plus promptes que les semis à plat et en pleine terre. On les destine ordinairement, dans les jardins légumiers, à la culture des pois, des petites fèves, des laitues et des fraisiers dont on désire obtenir des fruits de primeur.

Ceux qu'on veut cultiver en fraisiers, en petites fèves et en pois doivent être établis dans le courant d'octobre; on y sème et on y plante seulement en novembre, afin que la terre ait le temps de se raffermir un peu et de se plomber suffisamment pour se maintenir dans son inclinaison.

Lorsque tout est disposé pour les semis, on trace, non pas dans la longueur de l'ados, mais dans sa largeur, des sillons espacés entre eux d'environ $0^m,054$ (deux pouces), et profonds de $0^m,081$ à $0^m,108$ (trois à quatre pouces), dans lesquels on sème les graines, que l'on recouvre de plus ou moins de terreau de couche suivant leur grosseur. Pour certaines cultures on sème avec plus d'avantage en augets ou en pochets. (*Voy.* l'article *Semis.*) Les fraisiers doivent être plantés en mottes et en échiquier sur les ados, dont il faut avoir soin d'unir la terre de bas en haut.

Toute la culture de ces ados se réduit ensuite à donner de légers arrosemens avec l'arrosoir à pomme très-fine, pendant le temps doux; à couvrir avec des paillassons et des litières, lors des neiges et des gelées; à découvrir enfin quand le soleil se montre, lorsque la température est douce, et à sarcler soigneusement.

§ II. Ados de printemps.

Ils ne se distinguent de ceux d'hiver qu'en ce qu'ils sont plus inclinés à l'horizon. Le soleil commençant à s'élever dans cette saison, il faut, pour que ses rayons tombent à angle droit sur les ados, que ceux-ci lui présentent une surface plus approchée de la position horizontale : l'angle d'inclinaison le plus favorable est facile à calcu-

ler pour chaque pays dans lequel on se livre à des cultures de primeur.

On pratique les ados de printemps dès le mois de février, de la même manière et aux mêmes situations que ceux d'hiver. On les emploie aux semis des diverses sortes de salades, de légumes, de fleurs et de quelques plantes d'usage dans l'économie rurale, dont on veut obtenir de bonne heure du jeune plant, propre à être repiqué en pleine terre dès que les gelées sont passées. On couvre ordinairement ces semis avec des cloches à la maraîchère ou avec des châssis, et on les garantit des fortes gelées au moyen de fanes de fougère, de litière et de paillassons.

Dans le centre de l'Europe, on élève, sur les ados de cette sorte, les plants de tabac destinés à former de grandes cultures en rase campagne: par ce moyen, on avance leur végétation de dix à quinze jours; ce qui est un grand avantage pour le succès des cultures et le produit des récoltes.

En général, la culture en ados est une excellente pratique, parfois préférable à celle des couches de primeur : elle est beaucoup moins dispendieuse, et procure des légumes d'une saveur plus agréable.

QUATORZIÈME SECTION.

COSTIÈRES.

§ I. Costières agrestes.

On donne ce nom, à la campagne, à des bandes de terrain presque horizontales, plus ou moins larges, établies sur des coteaux d'une pente rapide aux dépens de leur inclinaison naturelle. (*Voyez Pl.* 46, *fig.* 2, 3 et 4.)

Pour les former, on commence par établir, sur la partie la plus élevée, une première banquette, en coupant à pied-droit une bande de terrain d'autant plus épaisse que la pente est plus rapide, à l'effet d'obtenir une surface unie d'une largeur d'un mètre au moins, et de deux et plus s'il est possible. Les terres ou les pierres qui proviennent de cette coupe sont jetées sur la pente inférieure du coteau, pour servir, avec celles du sol, à former la seconde banquette, qu'on établit de la même manière ainsi que toutes les suivantes.

Lorsque le terrain contient beaucoup de pierres plates, on les réserve pour construire de petites murailles sèches, destinées à soutenir les terres. Autant qu'il est possible, on doit chercher à établir ces banquettes sur des lignes droites, et à

donner à leur surface une inclinaison de quelques lignes par pied du côté de l'épaisseur du coteau, afin que les eaux puissent entretenir dans la masse du sol assez d'humidité pour fournir plus long-temps aux besoins de la végétation.

Les outils qu'on emploie à ce travail sont les pioches, le hoyau, les tournées, et souvent les pics à taillans et à marteaux, suivant que le terrain offre plus ou moins de résistance. C'est particulièrement sur les coteaux exposés au sud et au sud-sud-est qu'on pratique les costières; dans le centre et dans le midi de l'Europe, elles forment des terrasses en gradins, qui, lorsqu'elles sont plantées d'arbres fruitiers et de vignes, produisent des points de vue très-agréables, qui contribuent autant à l'embellissement du pays qu'au bien-être des cultivateurs.

Dans la partie méridionale de la France, on destine particulièrement les costières agrestes à la culture des oliviers, des figuiers, des arbres fruitiers à noyau, et surtout à celle de la vigne. (*Voyez Pl.* 46, *fig.* 3 et 4.) Cependant à Conflans-Sainte-Honorine, département de Seine-et-Oise, on en pratique depuis plusieurs siècles pour la culture des pois de primeur.

Celles-ci (*Voyez Pl.* 46, *fig.* 2) établies sur le coteau de Lolis, dont la pente est presque

verticale du côté du sud quart-sud-est, n'ont pas plus de $0^m,487$ à $0^m,677$ (dix-huit à vingt-cinq pouces) de large ; elles sont creusées dans la pierre en augets de $0^m,325$ (un pied) de profondeur, remplis de terres rapportées. On y sème, dès le mois d'octobre, des pois Michaux (*pisum sativum nanum*), qu'on garantit du froid par des paillassons à lattes placés sur l'ouverture des augets, souvent au moyen d'une échelle, pour en interdire l'accès au froid. D'autres habitans, plus aisés et plus industrieux, posent des paneaux de vitres, qui produisent l'effet des châssis. Au moyen d'une extrême vigilance à couvrir, à découvrir, à arroser dans le besoin, et d'une culture intelligente, qui consiste à pincer la tête des plantes pour arrêter les fruits inférieurs et les faire mûrir plus tôt, les habitans de ce lieu parviennent à se procurer des petits-pois excellens dès le mois de mars, époque à laquelle on les sème en plain champ dans le même pays. Leur ambition était autrefois d'en faire la première récolte au Vendredi-Saint chaque année, parce qu'alors le litron se vendait jusqu'à cent cinquante livres à la Cour et aux gens riches de Paris. L'industrie avec laquelle ils rendaient ainsi productif un fonds qui, en d'autres mains, fût resté de nulle valeur, était cependant mal récompensée; car ils étaient accablés d'impôts.

§ II. Costières des jardins.

Par extension on nomme *costières*, dans les jardins, les planches de terre placées au pied des murs d'espaliers exposés au midi; on y cultive des légumes à semences farineuses, des racines légumières, telles que des raves, des radis et des salades de primeur. Lorsque la terre de ces planches est inclinée vers le soleil, elles prennent le nom d'*ados*. Mais j'ai déjà dit que de semblables cultures n'étaient pas sans inconvéniens pour les arbres fruitiers, à moins qu'elles ne fussent disposées comme on l'a représenté *Pl.* 46, *fig.* 1, lettre *d*.

a, Mur d'espalier.
b, Espalier.
c, Sentier excavé entre l'espalier et l'ados.
e, Contr'espalier.
f, Bordure de la plate-bande.
g, Allée sablée.
h, Bordure du carré.
i, Arbre taillé en vase.

QUINZIÈME SECTION.

ÉMOTTAGE.

Émotter, c'est écraser les mottes de terre qui se rencontrent lors d'un labour ou d'un dé-

fonçage, soit dans l'intérieur du sol, soit à sa surface.

Ce travail a pour but de diviser la terre, d'exposer à l'influence atmosphérique les parties qui n'étaient pas en contact avec l'air, et de faciliter par là les transformations chimiques des engrais, de donner enfin aux racines, et surtout à leur chevelu, la faculté de s'étendre.

L'émottage se pratique avec les outils qui servent aux labours et aux défonçages ; on l'opère dans la jauge même ou dans la tranchée ; mais il arrive souvent que ces travaux terminés, il se trouve cependant encore à la surface des terres nouvellement remuées une grande quantité de mottes, qui, en se desséchant à l'air, deviennent fort dures. Dans ce cas, à la campagne, on emploie pour les briser la herse, le croc à deux dents, l'œil d'une forte pioche, la masse de bois, ou enfin le rouleau à cheville, figuré *Pl.* 28, *fig.* 3.

Dans les jardins, on se sert le plus ordinairement de la fourche de fer, du dos d'un gros râteau, et quelquefois d'une batte ; mais, en général, lorsqu'on fait les labours et les défonçages en temps convenable, on est dispensé de cette opération, parce que les alternatives de chaud et de froid, de sécheresse et d'humidité émiettent et divisent suffisamment la terre.

SEIZIÈME SECTION.

HERSAGES.

§ I. Hersage a la herse.

Après avoir semé, il convient de recouvrir les graines, afin qu'elles ne soient pas la proie des oiseaux, et que, sous terre, elles trouvent le degré d'humidité nécessaire à leur germination : nous verrons qu'il faut, de plus, proportionner la profondeur à laquelle on les enterre à leur grosseur et à la nature des végétaux qu'elles doivent produire. On emploie donc divers modes de hersage : je vais les indiquer tous.

Dans quelques contrées, notamment sur la côte de Barbarie, on fait usage de l'araire pour recouvrir les graines; dans d'autres lieux, et particulièrement dans une grande partie de la France, on se sert de la herse : on préfère avec raison celle qui est armée de dents de fer, lorsque les terres sont fortes, compactes et s'émiettent difficilement. On emploie, dans les terres moins fortes, la herse à dents de bois, que l'on charge parfois de pierres pour lui donner plus de poids et la faire entrer plus profondément. Les dents des herses enterrent une grande partie des graines d'un champ à environ $0^{m},020$ (neuf lignes) de profondeur; ce qui suffit à la réussite du froment

et des autres céréales dont les semences sont à-peu-près de la même grosseur.

§ II. Hersage au fagot.

Quelques cultivateurs inhabiles se servent, sur des terrains légers, d'un fagot d'épines très-bourru, chargé d'une lourde pierre, pour remplacer la herse après les semis de céréales. Un pareil travail ne remplit que très-imparfaitement l'objet qu'on se propose ; il accumule les graines dans certains endroits, occasionne par conséquent des vides en quelques autres; et ce qu'il y a de pis, c'est qu'il n'enterre pas assez profondément les grains, qui ont besoin d'être couverts davantage dans un terrain léger et sec, que dans un sol plus substantiel : de sorte que le hâle, les vents, le soleil et les oiseaux granivores annullent souvent la récolte.

On se sert avec plus de succès du hersage au fagot pour la culture de graines menues, telles que celles de la moutarde, du pavot, de la cameline, du colza, des navets, etc., etc.

§ III. Hersage a la fourche.

Le hersage à la fourche ou au trident ne se pratique à la campagne que pour de très-petites cultures; mais il est presque uniquement employé dans les jardins pour les semis de graines

menues de légumes peu délicats, telles que celles des épinards, des carottes, des panais, du cerfeuil et autres de cette nature.

On l'emploie aussi dans les jardins d'agrément pour couvrir des semis de petites pièces de gazon on de graines de fleurs faits en planches et sur les plates-bandes des parterres. La fourche remplace avec beaucoup d'avantage la herse, mais elle produit un travail bien moins rapide et par conséquent bien plus dispendieux; aussi ne doit-on pas s'en servir dans les grandes exploitations.

§ IV. HERSAGE AU RATEAU.

On fait aussi usage du râteau pour recouvrir les semis de graines fines. Après qu'elles ont été répandues le plus également possible sur des planches de terre bien unies, on y promène cet outil dans différens sens. Les graines spécifiquement plus pesantes que la terre s'enfoncent seulement à la profondeur qu'on désire, et leur germination en est plus assurée.

C'est seulement dans les jardins d'une culture soignée qu'on emploie le râteau pour herser.

DIX-SEPTIÈME SECTION.

PLOMBAGES.

§ I. PLOMBAGE AVEC LE DOS DE LA HERSE.

Il ne suffit pas d'enterrer les graines, il faut

encore qu'elles soient un peu comprimées en terre. On se sert, pour parvenir à ce but, de différens moyens, en raison de la nature des graines semées et de celle des terres dans lesquelles les semis ont été faits.

Dans les terres fortes, argileuses et humides, qui se battent et ne se plombent que trop par l'effet des pluies, on se contente de passer le dos de la herse sur les semis, après qu'ils ont été hersés en différens sens : plusieurs agriculteurs instruits se dispensent même de cette pratique pour leurs semis d'automne dans les terres compactes et dans un climat humide. Les pluies abondantes qui surviennent à cette époque sont plus que suffisantes pour plomber la terre et l'affermir autour des graines.

§ II. Plombage avec les rouleaux.

Le rouleau de bois est l'ustensile le plus généralement employé dans les campagnes pour plomber la terre qui recouvre les semis de plantes céréales et autres plantes cultivées en grand dans les champs.

On en fait plus particulièrement usage sur les sols meubles, onctueux et frais. Il plombe les terres de cette nature sans trop les durcir et les empêcher d'être traversées par les plumules et les feuilles séminales des végétaux naissans.

Pour les semis printaniers, dans les terrains sablonneux et légers, sous un climat sec et chaud, le rouleau en pierre doit être préféré; il affermit davantage la terre, et la rend plus susceptible de conserver l'humidité nécessaire aux plantes qu'elle doit nourrir. Malheureusement cet instrument est trop peu en usage dans la plus grande partie de la France.

On se sert encore du rouleau de pierre pour les semis de graines de gazons dans les jardins d'agrément.

Enfin le rouleau en fonte est en usage dans les jardins paysagistes pour affermir le sol dans lequel on fait des semis de gazons. La pesanteur de celui-ci étant quadruple de celle du rouleau en pierre, qui pèse trois fois plus lui-même que celui de bois, il nivelle le sol, l'affermit, et rend le gazon d'une finesse extrême.

§ III. Plombage avec les pieds.

Dans les jardins légumiers, après avoir hersé à la fourche ou au râteau les semis nouvellement faits, au lieu de se servir des rouleaux on plombe en piétinant.

Le cultivateur, les deux pieds rapprochés, et ne les soulevant que l'un après l'autre, parcourt la planche dans sa longueur en allant et venant, et ne laissant pas le moindre espace sans l'affer-

mir plus ou moins, selon la nature du semis et celle du terrain.

Dans les jardins fleuristes, on emploie le même procédé pour les semis de fleurs.

§ IV. Plombage a la main.

Cette espèce de plombage n'est guère en usage que dans les jardins de cultivateurs de plantes étrangères et dans ceux de botanique. Il est plus spécialement affecté aux semis qui se font en très-petit dans des rigoles ou rayons, en pleine terre, et plus souvent encore à ceux que l'on pratique dans des caisses, des terrines ou des pots. Après avoir couvert la graine, le jardinier étend également la terre sur toute la surface de la rigole ou du vase qui la renferme; puis il la plombe avec le dos de la main, qu'il appesantit suivant le besoin.

§ V. Plombage au plateau (1).

Le plombage à la main peut toujours être avantageusement remplacé par celui qui se pratique au plateau : cet instrument, fort simple, abrège et fait mieux le travail.

---

(1) C'est une espèce de batte légère, composée simplement d'un plateau de forme régulière, au milieu duquel vient s'adapter un manche. Pour les semis en pleine terre,

DIX-HUITIÈME SECTION.

BINAGES.

Biner, c'est diviser, émietter ou ameublir la surface de la terre pour détruire les mauvaises herbes qui croissent à sa superficie, et rendre la couche extérieure plus apte à s'emparer de l'humidité de l'air pendant la nuit, et plus perméable à l'action de l'air et des gaz.

Le mot binage indique une opération qui se fait pour la seconde fois. Effectivement, on ne bine que sur les terres qui ont été labourées précédemment; le binage est le deuxième, et souvent le dernier travail nécessaire aux cultures agrestes.

Les binages se donnent, à la campagne, aux cultures de plantes semées par rayons ou en augets, à des distances telles que la binette puisse passer entre les individus sans nuire à aucun d'eux; ce qui ne pourrait avoir lieu dans des semis faits à la volée.

On bine les vignes, le pied des oliviers, des arbres fruitiers, et en général de tous les végétaux ligneux plantés depuis peu d'années, et à

---

on donne à ce plateau une forme carrée, pour qu'il recouvre alternativement tout le terrain : pour plomber des pots on l'arrondit. (O. L.)

la réussite desquels on met de l'importance. La houe est l'outil employé à ce travail.

Dans les jardins, on bine les carrés, les planches et les plates-bandes de légumes, de fleurs, de pépinières, de toutes les cultures enfin qui sont suffisamment espacées.

Les binages sont nécessaires lorsque la surface de la terre se couvre de mauvaises herbes naissantes, dont l'accroissement rapide menace de nuire aux cultures établies ou même de les détruire. Dans ce cas, on choisit pour faire ce travail un temps sec et un soleil ardent. Les plantules coupées par la binette et couchées sur la terre sont bientôt desséchées par le hâle.

Lorsque la surface du sol, battue par des pluies abondantes, serre le collet des racines des plantes cultivées, on bine la terre pour l'émietter : dans cette circonstance on choisit un temps orageux et qui annonce des pluies prochaines.

On bine encore autour des jeunes plantes pour faciliter le développement de leurs racines, et activer, par conséquent, leur végétation. La terre des végétaux cultivés dans des caisses et des pots se bine plusieurs fois dans le courant de l'année, lorsqu'elle se durcit à sa surface.

On bine avec diverses sortes de binettes, de serfouettes, de bêches, de houes, de ratissoires et autres instrumens propres à remuer la terre

à une profondeur de $0^m,027$ à $0^m,081$ (un à trois pouces) suivant le besoin des cultures, la nature des terrains et les localités.

DIX-NEUVIÈME SECTION.

BÉCHOTTAGE.

Petit labour fait à la bèchette, qui ne remue la terre qu'à la profondeur de $0^m,054$ à $0^m,108$ (deux à quatre pouces). Le bèchottage se distingue du binage, en ce qu'il a pour but de retourner une petite portion de la couche végétale supérieure, tandis que l'autre n'a pour objet que de gratter et d'ameublir la surface du sol.

Il est particulièrement employé dans la culture des pépinières, des jardins légumiers et fleuristes, pour ameublir la terre entre les lignes de jeunes arbres, de légumes et de fleurs, qui sont très-rapprochés les uns des autres, et dont les racines, se trouvant à peu de profondeur, pourraient être coupées par un labour plus profond.

C'est surtout au pied des arbres résineux de la famille des conifères qu'on emploie le bèchottage, afin de ne pas détruire leur chevelu, qui, loin d'être annuel comme celui des arbres estivaux, se conserve au contraire pendant un très-grand nombre d'années. Ce travail est encore

fort utile, et préférable à tous les autres pour ameublir et retourner la terre, au printemps, dans les planches de tulipes, de jacinthes et autres plantes de cette nature, lorsqu'elle a été battue par des pluies abondantes et qu'elle commence à se couvrir de mauvaises herbes.

VINGTIÈME SECTION.

SERFOUAGE.

Beaucoup de jardiniers nomment ainsi un travail qui a pour objet de remuer la terre tout autour des jeunes plantes, jusqu'auprès du collet de leurs racines. On l'opère avec la serfouette. Exécuter ce travail s'appelle *serfouir* ou *serfouetter* (*circumfodere*).

On ne pratique le serfouage que pendant la belle saison, dans la petite culture et le jardinage. Il a pour but principal d'ameublir la terre battue par les pluies autour des jeunes plants d'arbustes et de végétaux herbacés qui se cultivent par rayons, en augets, ou qui ont été repiqués séparément à de petites distances les uns des autres; de casser avec les dents de la serfouette l'extrémité des petites racines et de leur chevelu, à l'effet de multiplier les bouches nourricières, en les obligeant à se ramifier, de donner plus de vigueur aux plantes, et enfin de rendre la

terre plus apte à s'emparer de l'humidité de l'air, qu'elle fait tourner au profit de la végétation.

Pour les caisses rentrées pendant l'hiver dans les orangeries et les serres, on fait usage des houlettes; enfin, pour les pots on emploie le grattoir.

VINGT ET UNIÈME SECTION.

BUTTAGE.

Butter, c'est réunir autour d'une touffe de plantes ou d'un arbre assez de terre pour en former une petite butte sur ses racines. On butte, à la campagne, les pommes de terre, le maïs, quelques espèces de haricots et autres plantes comestibles; on butte aussi, dans les cultures en grand, le houblon, la garance, etc.

Dans les potagers, le buttage s'emploie pour les artichauts, qu'il est nécessaire de défendre des fortes gelées; pour les pieds de céleri qu'on veut faire blanchir, et pour les cardons, dont il est bon d'attendrir les côtes. On butte encore les arbres nouvellement plantés, pour les défendre des vents, en attendant que leurs racines soient assez fortes pour les fixer en terre. Enfin on butte les haies placées sur la crête des fossés, pour les affermir contre les vents et les bestiaux.

Ces différens buttages s'opèrent de diverses manières et avec plusieurs sortes d'outils et

d'instrumens. Dans presque toute la France, on se sert de la houe, de la bêche et de la binette, tant dans la grande que dans la petite culture. Quelques cultivateurs emploient avec avantage la charrue figurée *Pl.* 25, *fig.* 3, et décrite page 453 du premier volume; en parcourant les sentiers qui se trouvent entre les lignes de pommes de terre, de maïs et autres végétaux qu'il est nécessaire de butter, cette charrue déverse à droite et à gauche la terre qu'elle prend dans le sentier, et butte ainsi les plantes qui se trouvent placées de chaque côté : ce travail se répète dans différens temps, à mesure que le besoin s'en fait sentir. L'ouvrage n'est peut-être pas fait avec autant de soin et de propreté qu'à la houe, à la bêche et à la binette; mais aussi la dépense est de plus de moitié moins considérable, et cette considération, dans les cultures en grand, doit l'emporter sur toute autre, lorsque les produits sont à-peu-près les mêmes.

Le buttage de la garance se fait avec la bêche. On la cultive dans plusieurs endroits par planches d'un mètre à $1^{m},949$ (trois à six pieds) de large, séparées par des sentiers d'égale largeur. Lorsque la plante a poussé des tiges longues d'environ $1^{m},137$ (trois pieds six pouces), on les couche en travers de la planche, et on les couvre de terre prise dans les deux sentiers latéraux.

Dès que de nouvelles tiges de même longueur ont été produites, on les recouvre de la même manière que la première fois, et on répète successivement cette opération pendant trois, quatre et même cinq années, en tirant toujours la terre des sentiers voisins, qui deviennent à la fin des espèces de fossés, tandis que les planches s'élèvent en forme de banquettes. Les tiges de la garance ainsi enterrées se changent en racines, chargées de la partie colorante qui fait l'objet de cette culture, aussi lucrative pour le propriétaire qu'utile pour nos manufactures.

Le buttage des artichauts dans les jardins légumiers, et celui des plantes vivaces délicates que les fortes gelées font périr dans les jardins botaniques de nos départemens septentrionaux, s'exécutent avec de la terre, dont on forme, à l'entrée de l'hiver, des buttes coniques de $0^{m},406$ à $0^{m},487$ (quinze à dix-huit pouces) d'élévation sur le milieu de la racine qu'on veut préserver. Cette terre se prend tout autour du végétal, et son extraction forme de petites fossettes dont la pente doit être dirigée de manière à écarter le plus possible les eaux des racines, afin d'éloigner une humidité qui donnerait prise à la gelée. Ce moyen n'est cependant pas toujours suffisant pour empêcher les racines d'être gelées, et l'on a fréquemment recours à une autre méthode.

Dans beaucoup de jardins, au lieu de butter les plantes vivaces avec la terre environnante, on amoncèle sur leurs racines des matières peu conductrices de la chaleur, telles que des feuilles desséchées : on donne la préférence à celles de fougère, de chêne, et mieux encore à celles de châtaignier. Assez souvent on prend le fumier, produit de la démolition de vieilles couches, enfin on emploie la vieille tannée consommée et réduite en terreau. Cette substance est peut-être de toutes la moins susceptible de s'imprégner de l'humidité et de laisser pénétrer la gelée. Toutes ces matières doivent être contenues et fixées sur les racines par des mannequins de forme conique, comme les cloyères ou paniers à huîtres.

Dans les environs de Toulon, après avoir rabattu jusqu'à rez terre les branches du câprier (*capparis spinosa*), qu'on cultive en plain champ, on butte, à l'approche de l'hiver, les touffes de ses racines. (*Voyez Pl.* 46, *fig.* 8.) On prend pour cela de la terre sablonneuse, dont on fait des pyramides de $0^m,650$ (deux pieds) à leur base sur $0^m,406$ ou $0^m,487$ (quinze ou dix-huit pouces) de haut. (*Voyez Pl.* 46, *fig.* 7.) La *figure* 6 indique la manière de cultiver la même plante entre deux murs, que l'on remplit de terre jusqu'à leur partie supérieure.

Si le buttage préserve les racines des gelées,

il occasionne souvent une humidité putride qui les fait pourrir. Pour éviter cet accident, non moins funeste que celui dont on veut se préserver, puisqu'il cause, comme lui, la mort des plantes, il convient de découvrir leurs racines toutes les fois que la douceur du temps le permet, et d'enlever les buttes dès que l'époque des grandes gelées est passée.

VINGT-DEUXIÈME SECTION.

CHAUFFAGE DES ASPERGES.

On peut chauffer les asperges de deux manières. Quelques cultivateurs établissent des couches sourdes recouvertes d'environ $0^m,081$ à $0^m,108$ (trois à quatre pouces) de terre convenablement amendée, dans laquelle ils plantent de vieilles griffes sur le retour. Ils placent des châssis, et recouvrent ensuite ces griffes de $0^m,189$ à $0^m,217$ (sept à huit pouces) du même terreau; puis ils forment, tout autour des couches, des *réchauds* de fumier chaud. (*Voy. Pl.* 46, *fig.* 5, A.)

Si l'on établit de semblables cultures dès les mois de novembre ou de décembre on peut récolter des asperges pendant l'hiver. Les pieds ainsi chauffés donnent des produits peu savoureux et ne peuvent plus se reproduire les années suivantes.

D'autres jardiniers, pour obtenir des asperges de primeur, emploient un moyen plus simple: ils plantent les griffes, et les cultivent pendant quelques années, à la manière ordinaire, par planches de $1^m,299$ (quatre pieds) de large. Quand ils veulent chauffer, ils placent des châssis, et creusent entre ces planches, à la profondeur de $0^m,487$ ou $0^m,650$ (dix-huit pouces ou deux pieds) des sentiers de 0^m, 650 (deux pieds); ils les remplissent de fumier chaud bien foulé (*Voy. Pl.* 46, *fig.* 5) et renouvellent ces réchauds en tout ou en partie, si besoin est, lorsqu'ils s'aperçoivent que leur chaleur diminue trop.

Par ce moyen, si l'on a soin d'arrêter à temps la production, en remplaçant les réchauds de fumier par la terre qui a été primitivement enlevée des sentiers, et de ne chauffer la même planche que de deux années l'une, on peut conserver les pattes de six à dix et douze ans.

VINGT-TROISIÈME SECTION.

CHAUSSAGE.

Quelques cultivateurs nomment ainsi le travail qui a pour objet de chausser ou de couvrir de terre les racines de plantes et d'arbres qui en sont dégarnies: cette opération pourrait être considérée comme une espèce de buttage momentané.

Sur les coteaux dont la pente est rapide on chausse périodiquement, chaque année, les racines des vignes mises à nu par les pluies d'orage, qui ont entraîné dans les vallons la terre qui les couvrait. Ce travail s'exécute avec la hotte dans les lieux escarpés; il est pénible pour les ouvriers qui l'effectuent. On le pratique aussi pour les oliviers et beaucoup d'arbres fruitiers qui, se trouvant dans la même situation, éprouvent le même accident.

Lorsque les luzernières, les sainfoins et autres prairies artificielles paraissent languissans, on couvre leur sol privé d'humus de deux ou trois doigts de terre nouvelle : on emploie pour cela les curures des fossés, des étangs, les balayures des grands chemins, les déblais de vieilles prairies, etc., etc. Cette manière de chausser se nomme ordinairement *terrer*.

On chausse les plantes dont les racines se rapprochent peu-à-peu de la surface du sol, telles que les safrans, qui montent annuellement de $0^{m},014$ (six lignes); les asperges surtout, dont les nouvelles pattes croissent sur les anciennes, et s'élèvent de $0^{m},054$ (deux pouces) au-dessus d'elles; il faut donc charger chaque année les fosses où elles sont plantées de trois ou quatre doigts de terre neuve, riche en humus.

Le terreau de bruyère employé en jardinage

perd en peu d'années les parties nutritives qu'il contient, par suite de la végétation qui les détruit, ou des arrosemens qui les entraînent au-dessous de la portée des racines. Il convient de chausser annuellement, au premier printemps, de l'épaisseur d'environ trois doigts, les arbustes qui vivent dans les planches qui en sont remplies. On emploie pour cela de nouveau terreau de bruyère bien divisé et séparé des pierres qu'il renferme.

On chausse aussi, dans les jardins, les racines d'arbres cultivés dans des caisses ou dans de grands pots, lorsqu'elles ont été découvertes par l'effet des arrosemens.

VINGT-QUATRIÈME SECTION.

DÉCHAUSSAGE.

On a coutume, dans plusieurs pays méridionaux, de découvrir les racines supérieures de la vigne, à l'automne, pour les laisser exposées à l'air pendant l'hiver, afin de donner de la vigueur au collet de ces racines et de leur faire pousser des bourgeons bien constitués. Ce travail est appelé *déchaussage* (1), par la même raison qu'on appelle le précédent *chaussage*.

---

(1) En Maine-et-Loire on déchausse les vignes en février :

On le pratique, en beaucoup de circonstances, à la campagne, dans les vergers et dans les jardins. Si l'on veut déchausser des arbres tels que des oliviers, des figuiers, etc., on creuse circulairement autour de leur tige et jusqu'aux premières racines une fosse de $0^m,650$ à $1^m,624$ (deux à cinq pieds) de circonférence, pour y mettre des graines de lupin, du marc d'olives, de raisins, ou des branchages de buis, de cistes et autres arbustes, propres à fournir un engrais qui active la végétation de ces arbres; ensuite on recouvre ces matières avec la terre sortie de la fouille. Ce travail s'effectue à l'automne, pendant l'hiver, et jusqu'au premier printemps.

D'autres fois on déchausse les racines d'arbres malades de la jaunisse pour leur donner des engrais liquides, nommés *bouillons* par quelques cultivateurs, d'après Roger-Schabol. Cet engrais est composé d'un kilolitre d'eau de pluie, de trois seaux de bouse de vache fraîche, d'un demi-seau de fumier de mouton, d'un quart de colombine et d'un autre quart de poudrette. Toutes ces matières ayant séjourné ensemble dans le

---

on les chausse dans le courant de mai. Cette opération a surtout pour but de détruire les mauvaises herbes et d'empêcher le terrain de devenir imperméable aux météores atmosphériques. (O. L.)

même vase, à l'exposition du soleil, et ayant été remuées à plusieurs reprises pendant trois jours, se versent de quarante-huit en quarante-huit heures, par seaux, sur les racines découvertes des arbres. Lorsque la partie liquide est épuisée, on répand le résidu qui se trouve au fond du vase, à nu, sur les racines, qu'on recouvre ensuite de terre. Lorsque la jaunisse n'est causée que par l'appauvrissement des sucs nutritifs du terrain, ce remède est d'une prompte efficacité.

Enfin on déchausse les racines d'arbres dont les fleurs, trop hâtives, sont presque tous les ans détruites par les gelées tardives. On remplace la terre par de la neige ou par des glaçons, à l'effet de retarder la végétation; et après avoir mis de la paille sur ces eaux glacées, on couvre celle-ci de 0^m108 à $0^m,135$ (quatre à cinq pouces) de terre du sol. Cette pratique, d'une main-d'œuvre assez coûteuse, ne produit que peu ou point d'effet (1).

---

(1) Ce n'est pas la température du milieu dans lequel se trouvent les racines, mais bien la chaleur plus ou moins grande de la zone d'air qui enveloppe les tiges qui peut accélérer ou retarder le moment de la végétation. Lorsque la chaleur fait développer les gemma, les bourgeons qu'ils produisent attirent la sève avec abondance, quel que soit le froid qu'éprouve le pied. Les expériences de Duhamel constatent ce fait; elles ont été long-temps répétées sur des vignes dans les serres chaudes du Muséum.

VINGT-CINQUIÈME SECTION.

SARCLAGE.

Le sarclage a pour but d'empêcher les mauvaises herbes ou les plantes adventices de nuire aux cultures, en les arrachant. On nomme ce travail *sarcler* (*sarrire*); l'ouvrier qui l'exécute, *sarcleur* (*sarritor*); les outils qui servent à l'effectuer, *sarcloirs* (*sarcula*); et le produit du travail, ou les mauvaises herbes, *sarclures*.

On effectue les sarclages *à la main*, avec l'*échardonnoir*, et avec la *pince à chardons*.

Le sarclage à la main se fait le plus ordinairement par des vieillards, des femmes et des enfans, parce qu'il n'est pas pénible, qu'il n'exige que des yeux qui sachent distinguer les mauvaises herbes des bonnes, et qu'il est ainsi moins dispendieux. Les personnes qui l'exécutent, afin de travailler plus commodément, se traînent à genoux sur les planches ou carrés à sarcler, avec un panier propre à recevoir les sarclures.

Pour sarcler avec l'échardonnoir ou la pince, les ouvriers se tiennent debout; ils se mettent sur une seule ligne dans la largeur des pièces de terre, qu'ils se divisent entre eux par planches ou par billons, et marchent devant eux, coupant ou arrachant les mauvaises herbes qu'ils rencontrent.

Pour bien faire cet ouvrage, les sarcleurs doivent arracher les plantes dont il faut purger le terrain avec leurs racines, ou au moins les couper à la profondeur de $0^{m},081$ ou $0^{m},108$ (trois ou quatre pouces) dans le sol. Si l'on se contentait de les casser rez terre, il en résulterait qu'ayant conservé leur collet, elles n'en repousseraient qu'avec plus de vigueur, et seraient plus difficiles à déraciner lors d'un second sarclage.

Tous les temps et toutes les heures de la journée ne sont pas également favorables aux sarclages à la main. Si l'on choisissait le moment ou le sol, détrempé par les eaux, est devenu mou et boueux, on enlèverait avec les racines des mauvaises herbes beaucoup de terre, et il arriverait souvent alors qu'on arracherait les bonnes plantes. Lorsqu'au contraire la terre a été durcie par le hâle ou par le soleil, les racines des plantes adventices sont tellement maintenues, et pour ainsi dire scellées dans le sol, qu'en voulant les arracher on les casse. Il convient donc de choisir un temps où la terre ne soit ni trop sèche ni trop humide : le matin d'un jour où la rosée a été abondante est le meilleur moment, et doit être préféré à tout autre.

Il ne faut pas attendre trop long-temps pour arracher les végétaux nuisibles qui croissent dans les cultures; il serait mal à propos aussi de faire

ce travail trop tôt, et lorsque les bonnes plantes sont encore trop jeunes. L'époque la plus favorable est celle où les mauvaises herbes ont quelques pouces de haut, et où elles sont sur le point de nuire aux autres. Il est essentiel, surtout, que les sarclages précèdent la maturité des semences des végétaux qu'on veut détruire, parce que, si on les laisse grener, on multiplie presque sans fin sur le sol des végétations spontanées, dont on ne peut se délivrer plus tard que par un travail assidu pendant un grand nombre d'années.

Les sarclures des champs et des jardins se ramassent pour servir de nourriture aux bestiaux qu'on entretient dans les étables : il arrive assez souvent qu'elles servent de salaire aux sarcleurs.

VINGT-SIXIÈME SECTION.

RATISSAGE.

Le ratissage a pour objet, en jardinage, de faire périr les plantes adventices naissantes qui croissent sur des terrains consacrés à la culture ou à la promenade. On se sert, pour l'effectuer, des diverses espèces de ratissoires, de la galère à main ou à cheval.

On ratisse avec les ratissoires à pousser ou à tirer, fabriquées soit en fer, soit en lames de

vieilles faux, les carrés, les planches et les plates-bandes sur lesquels se trouve une grande quantité d'herbes nuisibles aux cultures auxquelles le terrain est destiné. On ratisse encore, avec les mêmes outils, les allées et sentiers destinés à séparer les planches et plates-bandes et à servir à la culture ou à la promenade.

Les grandes allées sablées et les avenues dont le sol est meuble se ratissent avec la galère à main ou à cheval. Ce ratissage, qui a la même destination que le précédent, a de plus l'avantage d'unir exactement la surface du terrain.

L'exécution de ce travail est simple; il ne s'agit que de faire pénétrer le fer de ces outils à la profondeur de $0^{m},007$ (trois lignes) en terre, à l'effet de couper les jeunes herbes au-dessous de leur collet, afin de les détruire. Tantôt les ouvriers poussent devant eux les ratissoires, et marchent en avant en passant sur leur ouvrage; tantôt ils tirent sur eux et vont en reculant : ces deux modes ont chacun leur commodité, selon les circonstances et les localités.

Le moment le plus favorable pour ratisser est un temps serein, lorsque la terre n'est ni trop sèche ni trop humide; s'il est possible de choisir une journée où le vent souffle de l'est, le travail n'en sera que meilleur et plus durable, parce que ce vent, qui absorbe le plus l'humidité de

la terre et des plantes, dessèche en peu d'instans les plantules coupées et les met hors d'état de repousser.

VINGT-SEPTIÈME SECTION.

RATELAGE.

Il y a plusieurs manières de râteler (*abradere*). Les ouvriers qui exécutent les *râtelages* se nomment *râteleurs*, et l'on appelle *râtelée* ce que ramasse chaque coup de râteau, outil employé à cet ouvrage, et dont il existe beaucoup de sortes différentes.

Ce travail a pour but de réunir en tas les herbages, les foins et plusieurs autres récoltes qui se font à la campagne et dans les jardins. Il est employé aussi pour ramasser les pierres, les racines, etc., etc., sorties des labours, des défonçages et des nivellemens de terrains; enfin on s'en sert pour unir le sol des allées, des sentiers et des avenues nouvellement ratissés.

Les râteaux que l'on emploie sont à dents de bois, à dents de fer et à doubles rangées de dents; chacun d'eux a sa destination plus particulière. Je renvoie le lecteur à ce que j'en ai dit précédemment. (*Voyez* page 356 et suivantes du premier volume.)

Un râtelage d'*épurement* des terres, bien fait,

ne doit laisser, jusqu'à la profondeur à laquelle atteignent les dents, aucune pierre, aucune racine, aucun corps étranger, en un mot, susceptible de nuire aux cultures. Celui qui a pour but la propreté des allées et autres parties des jardins doit de plus enlever tous les herbages coupés entre deux terres par le ratissage, qui l'a précédé de quelques heures, et unir le sol, en y laissant les traces des dents du râteau, dans des directions parallèles, afin que la surface du terrain ressemble à une étoffe cannelée longitudinalement. On n'exige guère une pareille recherche de propreté que dans les petits jardins de ville. Un tel râtelage prend le nom de *repassage*.

VINGT-HUITIÈME SECTION.

ÉVENTAGE.

On nomme ainsi le travail qui consiste à mettre à la surface du sol les herbes qui viennent d'être coupées par le ratissage.

Il a pour objet de séparer la terre des mauvaises herbes, d'exposer celles-ci à l'action des rayons du soleil, au hâle et à l'air, qui, desséchant bientôt leurs racines, les font périr. Il rend le râtelage plus facile.

La herse est employée à ce travail pour les

grandes allées et les avenues. On se sert du gros râteau dans les planches, plates-bandes et sentiers des diverses sortes de jardins.

Pour que l'éventage soit bien fait, il faut que les ouvriers, enfonçant les dents de la herse à la profondeur où le sol a été divisé par le ratissage, en extraient toutes les herbes coupées, séparent la terre des fanes des plantes, et amoncellent celles-ci par tas, pour être brûlées lorsqu'elles sont desséchées, ou pour être déposées parmi les immondices et converties en fumier.

L'éventage au râteau ne consiste qu'à mettre à la surface du terrain les petites herbes coupées par la ratissoire, et à faire disparaître les inégalités occasionnées sur le sol par le ratissage. Le râtelage, qui suit immédiatement l'éventage, ramasse les mauvaises herbes desséchées, les pierrailles, et unit définitivement la surface du terrain.

Cette pratique est nommée *brouillage* par les jardiniers de Paris et de ses environs.

VINGT-NEUVIÈME SECTION.

BALAYAGE.

Balayer, c'est ramasser avec les balais différentes matières, étrangères aux lieux où elles se trouvent, et qui y occasionnent de la malpropreté.

En jardinage, on balaie les cours, les allées de

jardin et les serres, pour y maintenir la propreté et empêcher les dégradations.

Les balayages des cours, des terrasses pavées, des serres à légumes et autres lieux du ressort du jardinage, s'opèrent avec des balais de différentes sortes. Dans le centre et tout le nord de la France, on emploie pour les faire le bouleau, les genêts, les bruyères, l'ajonc, le fragon, etc. Dans le midi du même pays, on fait usage de diverses espèces de cistes, de spartium, de buis et autres arbres et arbustes, qui abondent dans les départemens méridionaux.

Pour maintenir la propreté dans les serres, on emploie le plus ordinairement des balais de crin, afin de ne pas occasionner une poussière, qui, s'attachant aux feuilles des plantes qu'elles renferment, les salit, en obstrue les pores, les fait tomber et prive ces végétaux de l'usage de leurs organes sécrétoires et aspiratoires.

Les feuilles qui tombent des arbres qui bordent les allées se balaient avec des ramons, sorte de longs balais faits avec des rameaux de beaucoup de sortes d'arbres communs, et plus particulièrement des tontures d'ormilles. Afin de n'occasionner que le moins possible de poussière, il faut choisir, pour balayer, un temps calme et une journée pendant laquelle le sol est un peu humide.

Dans les lieux fermés, les balayages doivent

être, pour la même raison, précédés d'un léger bassinage du sol.

Quant au balayage des feuilles des allées, on doit l'effectuer le matin, autant que cela est possible, parce qu'alors, amollies par la fraîcheur ou la rosée de la nuit, elles se ramassent plus facilement en tas, et occupent moins de place.

Beaucoup de jardiniers, afin de se débarrasser plus promptement des feuilles ramassées en tas, les brûlent sur place ; mais ils occasionnent une fumée, qui, se répandant au loin, est incommode pour les hommes et nuisible aux végétaux : ils se privent d'ailleurs d'une ressource qui n'est point à négliger dans toute espèce de jardins.

Les feuilles sèches peuvent servir de litière aux animaux de basse-cour, et, mélangées avec leurs excrémens, elles produisent un bon engrais.

Amoncelées sur des racines de plantes délicates, elles les défendent des rigueurs des gelées, qui les font souvent périr; enfin, réduites en terreau, elles entrent dans la composition des terres propres à la culture de végétaux étrangers cultivés dans des vases.

TRENTIÈME SECTION.

ÉMOUSSAGE.

L'émoussage a pour objet de détruire les mousses, qui nuisent à différentes espèces de cultures.

Diverses espèces des genres *sphagnum*, *polytrichum*, *bryum*, *jungermania*, *hypnum*, etc., croissent assez abondamment dans les prairies, surtout dans celles qui sont marécageuses et humides. D'autres espèces des mêmes genres se multiplient dans les gazons et sur les racines des arbustes d'ornement. Ces plantes, absorbant une grande partie de l'humidité de la terre, de l'air et de l'humus du sol, en privent les végétaux cultivés, les font languir et souvent périr d'épuisement. Il en résulte une perte considérable de fourrage dans les prairies, et des vides désagréables dans diverses parties des pièces de gazon consacrées à l'ornement des jardins.

On emploie plusieurs moyens pour remédier à ces inconvéniens.

Le premier est de répandre de la cendre non lessivée de plantes diverses, et, mieux encore, de bois non flotté sur les prairies infestées de mousse. Ce travail se fait au premier printemps, à l'époque où les herbages commencent à pousser. On répand cette cendre à la main de la même manière et de la même épaisseur qu'on sème le lin dans un champ.

Le second procédé consiste à répandre aussi à la main, mais dans une proportion de moitié moindre, de la chaux vive en poudre. On choisit une journée calme, qui annonce une pluie pro-

chaine; on doit préférer l'époque du printemps ou de l'automne, lorsque les herbages sont très-courts.

Ces deux moyens sont en usage dans différens pays pour les prés naturels.

Dans les jardins, pour les grandes pièces de gazon, on se contente de donner, à la fin de l'hiver, deux ou quatre hersages croisés, au moyen de la herse de fer. Ce travail arrache la mousse entre les racines des herbages. On la ramasse par tas, et on la brûle lorsqu'elle est sèche, ou l'on s'en sert à différens usages. On peut l'employer pour les emballages, pour couvrir des cultures, calfeutrer, et faire des poupées de greffes.

Lorsque les pièces ont peu d'étendue on emploie le râteau à dents de fer, immédiatement après avoir fauché le gazon. Un tel émoussage doit être suivi d'un ou de plusieurs arrosemens copieux.

N'est-il question que d'enlever les mousses qui croissent sur les racines ou sur les troncs des arbres et arbustes dans les bosquets? Les émoussoirs, les ratissoires à main ou les planes remplissent cette destination. C'est dans la morte saison qu'on fait ce travail, qui peut être effectué par des enfans et des vieillards.

Si l'on amoncelle la mousse pour en faire du

fumier, ce qui produit un humus très-propre à la fertilisation des terres, il est indispensable de hâter sa décomposition par de la chaux vive, pour la désorganiser, faire périr les œufs et les larves d'insectes qu'elle recèle en grande quantité et les semences qui s'y trouvent mêlées. Sans cette précaution, on porterait sur les terres les germes d'un grand nombre d'êtres nuisibles aux végétaux cultivés.

TRENTE ET UNIÈME SECTION.

PAILLAGE.

Pailler, c'est couvrir de menue paille des terrains et des cultures.

On paille des terrains nouvellement labourés, pour les préserver du hâle et leur conserver l'humidité nécessaire aux semis et aux repiquages des jeunes végétaux qu'ils sont destinés à recevoir.

Ce travail se pratique aussi pour empêcher l'eau des pluies ou des arrosemens de battre la terre, et par suite de comprimer les plantes faibles au collet de leurs racines.

Quelquefois le paillage a pour objet de rompre les rayons du soleil, qui pourraient nuire aux jeunes semis et aux repiquages de végétaux délicats.

Enfin on l'emploie encore pour garantir des cultures de plantes étrangères des rigueurs du froid.

Le fumier de vieilles couches qui n'est point encore passé à l'état de terreau, et la paille qui a été triturée par les pieds des animaux d'écurie, sont propres à cet usage.

On en couvre le sol ou les semis de l'épaisseur de $0^m,005$ à $0^m,027$ (deux lignes à un pouce), ou plus, suivant le besoin.

Cette pratique est fort usitée dans les diverses sortes de jardins pour préserver les cultures délicates et pour économiser les arrosemens.

La paille, en se décomposant, fournit des gaz nutritifs ; mêlée au sol par les hersages et les binages qu'on lui donne, elle bonifie sa surface.

TRENTE-DEUXIÈME SECTION.

COUVRIR ET DÉCOUVRIR.

Cette opération a pour but de garantir les cultures des météores atmosphériques qui leur sont nuisibles, et de les exposer à ceux qui leur sont favorables.

Elle s'effectue dans toutes les saisons, souvent tous les jours, et quelquefois à différentes

heures de la journée, suivant la nature des cultures.

A l'automne, on couvre les racines des artichauts et celles d'autres plantes sensibles aux gelées, pour les en défendre pendant l'hiver, dans les pays tempérés, comme on l'a dit précédemment.

Dans la même saison, on couvre de terre, après les avoir taillées, les touffes de câpriers qu'on cultive en pleine terre aux environs de Toulon.

A Argenteuil, près Paris, on couvre les souches et les branches du figuier commun ; et dans d'autres endroits, on les enveloppe de fumier sec pour les préserver des froids, qui les font périr.

En Hongrie, on enterre les vignes pour les défendre des rigueurs des gelées.

On découvre toutes ces cultures au printemps, lorsque les gelées ne sont plus à craindre et que la chaleur commence à se faire sentir dans l'atmosphère.

Dans les jardins, on couvre et l'on découvre, dans les mêmes saisons, ces végétaux et beaucoup d'autres espèces qui s'y cultivent, et qui sont également délicates : tels sont plusieurs jeunes arbres originaires de climats plus chauds que le nôtre, des pistachiers, des pins cultivés, le cyprès du Levant, les grenadiers, etc.

Pendant tout l'hiver, on couvre et découvre chaque jour, soir et matin, les vitraux des châssis et des serres de différentes sortes, qui renferment, soit des légumes ou des fleurs de primeur, soit des végétaux étrangers des zones chaudes ou brûlantes.

Ces cultures exigent même souvent qu'on couvre et découvre plusieurs fois par jour, suivant que le soleil se montre ou se cache, ou que l'air extérieur devient plus froid ou plus doux.

Pendant les autres saisons, les jardiniers sont obligés de couvrir diverses cultures délicates, soit en pleine terre, soit sous des vitraux, pour les garantir des grandes chaleurs, et surtout de la trop vive lumière des rayons solaires.

Les matières employées le plus ordinairement aux couvertures de végétaux cultivés en pleine terre sont, la terre même du sol, du sable, du terreau de couche, de la vieille tannée, des feuilles sèches, des fanes de fougère femelle, des bruyères, des fumiers, de la litière, des cosses de pois, etc.

On fait usage, pour défendre de l'accès du froid les vitraux et les châssis des serres, de paillassons de différentes sortes, de nattes, de toiles peintes, ou enfin de contre-vents en bois, placés intérieurement ou extérieurement.

Pour préserver les cultures, pendant l'été, de

la trop vive action du soleil, on se sert de paillassons à losanges et de toiles-canevas.

Ce travail, d'une haute importance pour la conservation et la prospérité de cultures souvent précieuses, exige une très-grande assiduité de tous les temps, et, pour ainsi dire, de tous les momens du jour et de la nuit. Si vous oubliez de couvrir, une heure suffit pour geler et faire périr, dans les serres chaudes, des végétaux qu'on y conserve péniblement depuis vingt ans, ou pour faire brûler sous les vitraux de jeunes plantes dont les produits doivent indemniser le cultivateur de ses peines et de ses avances (1).

TRENTE-TROISIÈME SECTION.

ÉCOBUAGE.

Écobuer, c'est opérer le brûlis des plaques de gazon qui se trouvent à la surface du sol, pour augmenter sa fertilité.

---

(1) Il est curieux d'observer avec quel soin les jardiniers hollandais et allemands veillent à lever ou baisser les paillassons qui couvrent les vitraux de leurs châssis ou de leurs serres. Placés à proximité, vous les voyez épier le moment où le soleil se fait jour entre les nuages; ne fût-ce que pour quelques instans, ils découvrent aussitôt qu'il se montre, ils recouvrent dès qu'il disparaît. De pareilles précautions ne sont jamais futiles : on est trop peu persuadé de cette vérité en France.

L'écobuage se compose de quatre opérations également nécessaires : 1°. le découpage du gazon en plaques ; 2°. le desséchement de ces plaques ; 3°. leur brûlis ; 4°. et enfin la dispersion sur le sol du résidu du brûlis.

Le découpage s'effectue de différentes manières : on emploie le plus communément la houe pleine et carrée, au moyen de laquelle on lève de terre, en les coupant, des plaques de gazon, de bruyère ou de tourbe de l'épaisseur de $0^m,054$ à $0^m,135$ (deux à cinq pouces) sur $0^m,162$ à $0^m,217$ (six à huit pouces) de large.

D'autres fois, on se sert du tranche-gazon, dirigé par un cordeau, pour couper les plaques d'égales dimensions en surface, et on les sépare du sol avec le lève-gazon.

Enfin on peut employer la charrue à six coutres et les trois bêches horizontales imaginées par de Planazu (*Pl.* 26, *fig.* 1 et 2) pour remplir ce double objet. Ces deux machines doivent être préférées dans les grands brûlis ; elles économisent beaucoup de temps et font un travail plus régulier ; mais elles sont chères et très-peu connues.

Le moyen de les employer est celui-ci. Après avoir donné, dans la longueur de la pièce, un trait de la charrue, qui divise le gazon en bandes de $0^m,217$ à $0^m,271$ (huit ou dix pouces), selon que les coutres sont espacés, on en donne un

second dans le sens de la largeur, de manière à croiser le premier à angle droit. Les plaques de gazon étant ainsi découpées, pour les détacher du sol on fait usage des trois bêches (*fig.* 2) : ces dernières, comme je l'ai dit ailleurs, remplacent alors l'espèce de râteau coupant dont on vient de se servir; elles pénètrent à la profondeur voulue, et parcourent la pièce suivant la direction de l'un des traits de la charrue. Comme la largeur des bêches est exactement égale à l'écartement des coutres, on sépare du sol les plaques sans les briser.

On opère *le desséchement* des plaques en les appuyant deux par deux l'une contre l'autre sur le champ même qui les a produites, de manière qu'elles présentent une suite de petits triangles. (*Voy. Pl.* 45, *fig.* 12.) Pour rendre la dessication plus rapide, on retourne une ou deux fois ces plaques sens dessus dessous, et en quatre ou six jours d'un temps sec et chaud, elles sont suffisamment sèches pour être brûlées.

Il faut alors s'occuper *du brûlis*. Pour cet effet, on forme, avec les plaques, de petites buttes arrondies par leur base et terminées en cône sphérique; on leur donne environ un mètre (trois pieds) de diamètre sur $1^{m},299$ (quatre pieds) d'élévation. On ménage à rez terre, dans l'intérieur, un espace vide d'un pied carré, prolongé

à la partie supérieure par un conduit de $0^m,081$ (trois pouces), qui traverse tout le reste de la butte et sert de passage à la fumée. Un pieu enfoncé en terre, autour duquel est fixé un bout de corde, sert à régulariser la formation des buttes, et le vide qu'il laisse lorsqu'on le retire établit la cheminée. La petite porte du foyer doit être pratiquée du côté d'où souffle le plus ordinairement le vent. Tout étant ainsi disposé, on remplit le fourneau de l'intérieur de menu bois sec, de tiges de bruyères, de genevriers, de pins sauvages ou de mélèzes, selon leur abondance dans le canton, et l'on y met le feu lorsqu'il vente un peu fort. La combustion une fois commencée, on diminue l'ouverture de la porte du foyer au moyen de plaques de gazon mises en réserve pour cet usage, et l'on bouche en partie de la même manière le conduit de la fumée, afin d'obliger le feu de se porter dans toutes les parties des buttes, d'y réduire en cendre tous les corps combustibles qui s'y rencontrent, et de diviser la masse de terre dont elles sont formées.

Il arrive souvent que le feu et la fumée trouvent des issues entre les mottes de gazon et s'échappent au dehors ; il convient, dans ce cas, de boucher les crevasses avec de la terre argileuse, corroyée en consistance de mortier, dont

il est utile d'avoir un dépôt à proximité du brûlis. Pour qu'un pareil travail soit bien fait, il faut que le feu réduise en cendre tous les corps combustibles des buttes, et que la suie, les corps gras et les gaz, résultats de la combustion, soient absorbés en grande partie par la terre du mélange.

Lorsque le feu est éteint et que les buttes sont refroidies, on les démolit. On divise, avec la pioche, toutes les mottes qui pourraient s'y trouver, et on mêle avec la pelle les parties extérieures avec les parties intérieures ; ensuite on répand le mélange sur toute la surface du terrain qu'on veut bonifier, excepté pourtant sur les places où ont été établis les cônes : ces dernières, par suite de l'opération, se trouvent fertilisées pour plusieurs années. Enfin on enterre les cendres au moyen d'un labour croisé, et l'on sème le champ immédiatement après.

Cette pratique, qui ne laisse pas d'être dispendieuse en main-d'œuvre pour le cultivateur, ne donne en résultat que de la cendre, de l'alcali, un peu de charbon et quelques parties huileuses, qui ont, les trois premières du moins, la propriété de s'emparer de l'humidité de l'air, et de la conserver au profit des cultures : aussi cette opération ne produit-elle qu'une ou deux faibles récoltes de seigle dans les terrains maigres, sili-

ceux et calcaires; après quoi, on les abandonne sans culture pendant cinq ou six ans, jusqu'à ce qu'ils se soient couverts de plantes adventices, qui permettent de nouveaux brûlis. Dans ces sortes de sols, l'écobuage est désastreux; il tend sensiblement à les stériliser de plus en plus, et quelquefois pour toujours.

Mais il est utile dans les terrains marécageux, tenaces et tourbeux, parce que la tourbe étant brûlée fournit de la potasse, qui a la propriété de dissoudre l'humus dont les tourbières abondent, et par ce moyen de fournir un aliment très-actif à la végétation.

TRENTE-QUATRIÈME SECTION.

AUBINER, OU METTRE EN JAUGE.

C'est couvrir les racines d'arbres nouvellement déplantés, pour empêcher qu'elles ne s'altèrent à la lumière, à l'air, au hâle et à la gelée, en attendant qu'on puisse les planter à demeure. C'est terrer, enterrer ou mettre en jauge.

Le plus souvent les pépiniéristes se contentent de placer en tas les arbres qu'ils déplantent; ils couvrent de litière leurs racines.

D'autres, plus soigneux, les couvrent de terre ou les mettent en jauge jusqu'à l'époque du départ de leurs envois: alors ils les emballent par

paquets, avec de la mousse fraîche autour des racines et de la paille longue autour des tiges et des branches, pour les empêcher d'être écorchées ou meurtries pendant le voyage.

Dès que les végétaux sont arrivés à leur destination, après un voyage plus ou moins long, le premier soin du jardinier doit être de les déballer et de les mettre en place : si les trous destinés à les recevoir n'ont pas été faits d'avance, il faut provisoirement terrer les racines.

Plusieurs cultivateurs, afin d'avoir plus tôt fait, sans délier les paquets, se contentent de faire un creux, d'y placer les arbres et de jeter un peu de terre; ce qui n'empêche pas l'air et la gelée de pénétrer jusqu'aux racines, de les détériorer et souvent de les faire périr; celles des ormes champêtres, des marronniers d'Inde et des arbres résineux surtout, gèlent par un froid moindre de trois degrés.

Les jardiniers intelligens placent leurs arbres en jauges assez profondes pour recevoir les racines dans toute leur étendue ; ils les couvrent de $0^m,081$ à $0^m,108$ (trois à quatre pouces) de terre meuble, et si les froids augmentent, ils ajoutent encore une couche peu épaisse de vieux fumier et de litière. Cette pratique ne laisse rien à désirer pour la conservation des arbres.

Au reste, les jauges de plantations sont de deux

sortes; pour ne pas me répéter, je renvoie à la dixième section de ce même chapitre.

TRENTE-CINQUIÈME SECTION.

EFFEUILLAGE.

Quand les colons de Bourbon ont un arbre fruitier, tel que l'oranger, le manguier, qui paraît vigoureux et pourtant ne fructifie pas, ils le font battre avec des gaules, et il arrive que cet arbre porte ensuite du fruit; ce succès n'est dû qu'à la destruction des feuilles et des petites branches rompues par les coups de gaule.

En diminuant les organes aspiratoires et sécrétoires, on diminue la quantité de sève descendante, et par conséquent la vigueur des arbres.

On effeuille les pêchers atteints de la maladie qu'on nomme *la cloque*, et qui est le résultat fâcheux des pluies froides qui surviennent parfois intempestivement au printemps. Une telle opération a plutôt pour but l'agrément que l'utilité; les feuilles cloquées tomberaient d'elles-mêmes, mais elles fatigueraient long-temps la vue d'un cultivateur soigneux.

On effeuille avec raison la vigne dans les climats froids et humides, pour faire mûrir les raisins. Cette pratique est vicieuse dans les localités chaudes et sèches.

Lorsqu'on transplante un arbre à l'époque du commencement ou de la fin de la sève, on l'effeuille pour mieux assurer sa reprise.

Enfin on effeuille, dans le midi, les mûriers, pour procurer de la nourriture aux vers à soie, et dans presque toute la France, les frênes, les ormes, les peupliers, les chênes, etc., pour fournir du fourrage aux bestiaux. L'effet de cette opération est souvent de faire périr les branches; la serpette ou la serpe est, dans ce cas, le seul remède.

CHAPITRE IV.

DES SEMIS (1).

Nous allons successivement traiter des différens moyens de multiplier les végétaux. Chez eux, les principes de vie sont également répandus, et

---

(1) En commençant à parler des semis, M. Thoüin quittait la salle du cours pour continuer ses leçons en présence des élèves, dans l'École d'agriculture-pratique. Cette école étant aujourd'hui ce qu'elle était du vivant du professeur, les personnes qui seront à même de la parcourir pourront, le livre à la main, consulter, sur la nature, les résultats des opérations décrites dans ce chapitre et les quatre suivans. C'est là qu'ont été faits presque tous les dessins relatifs, dans l'Atlas joint à cet ouvrage, aux clôtures, aux semis, aux marcottes, aux greffes, aux boutures, aux plantations et à la taille des arbres fruitiers. (O. L.)

tellement combinés dans presque toutes leurs parties, que chacune de ces parties est susceptible de produire un nouvel individu, si elle est placée pour cela dans les circonstances les plus favorables, après avoir été séparée du végétal auquel elle doit l'existence. C'est ainsi qu'on voit se perpétuer une foule de plantes vivaces herbacées et de végétaux ligneux par la voie des drageons, des stolons, des œilletons, des caïeux, des soboles, des tubercules, des marcottes, des greffes et des boutures; mais ces divers modes de multiplication (1), tout en propageant les individus, tendent insensiblement à détériorer les espèces : telle est du moins à cet égard l'opinion générale, et cette opinion est appuyée sur des faits trop nombreux pour qu'il soit possible de la rejeter, même dans les circonstances où les progrès du mal sont encore inaperçus. La multiplication la plus naturelle est donc celle des semis.

Usages. Les semis seuls peuvent *faire naître* les végétaux et perpétuer sur la terre l'existence des plantes monocarpiques (2); c'est par leur

---

(1) Il est surtout question ici des marcottes, des greffes et des boutures. (O. L.)

(2) Qui ne fructifient qu'une seule fois : ce sont les plantes annuelles et bisannuelles.

moyen que l'on obtient les végétations les plus belles et les plus durables ; que l'on peut régénérer les espèces détériorées par les changemens de sols, de climats, ou par les multiplications artificielles; que l'on donne naissance à de nouvelles variétés, souvent préférables aux espèces dont elles proviennent, et que l'on accélère la naturalisation des végétaux de pays plus chauds que celui dans lequel on cultive.

Les semis sont presque uniquement employés pour multiplier les plantes dont les produits servent de base à la nourriture de l'homme dans toutes les parties du monde, soit qu'il se nourrisse de grains, soit qu'il vive de la chair des animaux herbivores.

Ils servent encore à la reproduction des plantes qui fournissent les matières premières employées pour la fabrication de nos vêtemens, à celle des végétaux recherchés dans les arts ou destinés à former des bois taillis et des futaies.

Pour assurer le succès des semis, nous devons apprendre *à préparer les graines*, à choisir convenablement *les expositions, les substances* et *les époques* les plus favorables au développement des germes ; à connaître *la durée approximative de leur fertilité, la manière de semer*, et *la profondeur* à laquelle les graines doivent être enterrées ; à exécuter enfin ces travaux

connus sous les noms de *hersage*, *plombage* et *paillage*.

PREMIÈRE SECTION.

PRÉPARATION DES GRAINES.

Sept choses sont à considérer pour faciliter la germination des graines; il faut, selon les circonstances :

1°. Séparer les graines de leurs enveloppes extérieures, c'est-à-dire les extraire des épis, des siliques, des gousses, des capsules, des drupes, des cônes qui les contiennent, afin de mettre le germe en contact plus immédiat avec la terre et de faciliter l'extension de la radicule et de la plumule. On ne doit faire cette opération que peu de jours avant les semis, parce que ces enveloppes, qui nuisent, dans le sol, à la germination, contribuent, à l'air libre, à la conservation des propriétés germinatives.

2°. Faire tremper pendant un, deux ou trois jours, dans de l'eau à la température de l'air, les semences de quelques espèces, telles que les pois, les haricots, le riz, etc., etc., pour amollir les enveloppes, faire gonfler les cotylédons, dilater le périsperme, préparer enfin et hâter la germination.

3°. Laisser pendant dix, vingt ou trente heures,

selon leur dureté, dans de l'eau amenée de vingt-cinq jusqu'à quarante-cinq degrés (1), les graines osseuses et surannées de végétaux des climats plus chauds que le nôtre, afin de faciliter la rupture des noyaux, dont la dureté ne permettrait pas aux germes de s'étendre. Cette pratique peut accélérer de six, et parfois même de quinze mois, la germination de ces graines; mais il faut que la chaleur de l'eau augmente graduellement; si elle passait subitement au maximum que je viens d'indiquer, elle pourrait nuire beaucoup aux germes.

4°. Faire subir l'opération du chaulage aux grains viciés de nielle et de carie, tels que ceux des blés, des orges, des maïs et autres céréales (2).

5°. Plonger et laisser tremper plusieurs heures, dans de l'eau mélangée d'acide muriatique oxigéné (chlore), les semences vieillies, et particulièrement celles dont l'enveloppe est très-dure et le périsperme corné. Dans ce cas sont les graines des rubiacées, des sapotées, des légumineuses, des palmiers, des ilex, etc.

Douze à quinze gouttes d'acide (3) dans un

---

(1) Thermomètre de Réaumur.

(2) Je renvoie, pour ce que j'aurais à dire ici du chaulage, à la page 255 du premier volume, où l'on trouvera les détails suffisans pour diriger cette importante opération.

(3) Cette quantité n'est pas tellement précise que l'on

demi-setier d'eau un peu plus chaude que la température atmosphérique forment un mélange très-propre, d'après les expériences de M. de Humboldt, non-seulement à hâter plus qu'aucun autre moyen la germination de toutes les graines, mais encore à rendre les propriétés germinatives à celles dont les germes paraissent annulés.

6°. Stratifier immédiatement après la récolte les graines qui perdent promptement leurs propriétés germinatives, comme celles des rubiacées, des lauriers, des myrtes, des épines, des chênes, des amandiers, et les noyaux d'arbres fruitiers.

La stratification s'effectue ordinairement dans du sable très-fin ou de la terre presque sèche; elle consiste à placer lit par lit dans une caisse, une terrine ou tout autre vase, d'abord un ou deux pouces de terre, puis des graines, puis un pouce de terre, et ainsi de suite jusqu'à

---

doive craindre de la dépasser. J'ai la certitude que le chlore ne nuit pas aux germes, lors même qu'il donne à l'eau une saveur *très-légèrement acidule;* ce qui suppose sa présence en bien plus grande quantité qu'on ne l'indique ici. Je dois ajouter cependant que les expériences dont j'ai été témoin n'avaient pour objet que des graines osseuses et sur les germes desquelles l'acide n'a pu avoir d'influence qu'après plusieurs jours, ou sur des graines à périsperme coriace, que leur dureté défendait contre une action trop forte. (O. L.)

ce que le vase soit plein jusqu'à son orifice (1).

7°. Fêler enfin les noyaux, et pour ainsi dire accoucher les germes dont les enveloppes ont été durcies par le temps qui s'est écoulé depuis leur maturité. Dans ce cas sont les noyaux de pêches,

---

(1) Certaines graines, pour ne pas perdre leurs propriétés germinatives, doivent être déposées dans le sol aussitôt après leur maturité : il est naturel d'en conclure qu'elles redoutent également les effets d'une vive lumière et l'influence immédiate de l'air libre. L'observation nous a démontré, en outre, que la chaleur accompagnée de sécheresse leur est préjudiciable dans tous les cas, autant et peut-être plus que l'extrême humidité. Nous devons donc chercher à les défendre contre ces diverses causes de stérilité, en les plaçant en des substances propres à conserver long-temps une légère humidité, à s'imprégner d'une douce chaleur et à se laisser pénétrer par l'air : tel est, par exemple, le terreau.

Le Muséum a reçu plusieurs fois d'Amérique de très-grandes caisses de semences stratifiées dans du bois pourri ; le temps de la traversée avait suffi pour les faire presque toutes germer : elles arrivèrent constamment dans le meilleur état possible.

Autant cette humidité légère est favorable, autant elle deviendrait nuisible si elle augmentait, et surtout si elle agissait dans un lieu où l'air ne pourrait circuler librement ; elle occasionnerait une fermentation putride, qui détruirait infailliblement les germes : nous avons eu souvent des exemples de cette vérité. Pour prévenir de semblables accidens, on a tenté de stratifier dans du charbon ; ce moyen, très-bon si les caisses devaient être déposées dans un lieu trop humide, est au contraire très-nuisible si elles sont placées dans un endroit sec. (O. L.)

d'amandes, de prunes et de plusieurs autres fruits indigènes ou étrangers.

Tels sont les divers moyens de préparer les graines ; ajoutons quelques généralités sur les expositions, les terrains et les substances diverses qui conviennent le mieux à chaque espèce de semis, et remarquons d'abord qu'il ne peut se faire aucune germination sans air.

DEUXIÈME SECTION.

EXPOSITIONS DES SEMIS.

Tous les végétaux rustiques, indigènes ou naturalisés dans nos climats, comme les céréales, les légumes et beaucoup d'autres plantes d'usage dans l'économie rurale et les arts, se plaisent et prospèrent à l'air libre, à toutes les situations.

Le levant convient particulièrement aux graines fines, cultivées en pleine terre ou dans des vases, qui doivent n'être couvertes que d'un à trois millimètres (une ligne et plus) de terre légère.

Le midi est préférable pour les graines un peu grosses de végétaux des climats chauds. Ces semis doivent être défendus des rayons trop ardens du soleil et arrosés fréquemment. On les fait en pleine terre, sur couches ou sous châssis.

Le nord convient aux semis de plantes des climats froids ou des hautes montagnes ; il est

même très-favorable à ceux des végétaux des pays chauds, qui croissent naturellement à l'abri d'épaisses forêts. Les premiers peuvent être faits en pleine terre; les derniers dans des pots placés sur des couches chaudes, sous des châssis ou en des baches ombragées.

L'ouest est la plus défavorable de toutes les expositions, dans notre climat, pour les semis. Ceux des graines d'arbres résineux s'y défendent, mais ne prospèrent pas comme au levant ou au nord.

Il est certaines localités dans lesquelles l'air, difficilement renouvelé, est, plus qu'ailleurs, chargé d'azote, d'hydrogène carboné et d'acide carbonique: tels sont quelques vallées étroites et marécageuses, quelques souterrains; là les plantes de marais croissent de préférence, tandis que ces végétaux élégans, réunis sous la dénomination générale de *plantes alpines*, et que nous avons tant de peine à conserver dans nos jardins, même à l'exposition du nord, ne prospèrent que sous l'influence de l'air vif et pur des hautes montagnes.

Si nous observons maintenant les végétations spontanées des pays incultes, nous verrons que quelques plantes jouissent de la propriété de croître à toutes les expositions et sur tous les terrains; mais nous remarquerons cependant que, selon sa nature, le sol se couvre plus vo-

lontiers de tels ou tels végétaux. Nous avons à cet égard quelques données générales, assez précises, toutefois, pour ne pas manquer d'intérêt.

TROISIÈME SECTION.

CHOIX DES SUBSTANCES PROPRES AUX SEMIS.

Les grosses graines des plus grands arbres, dont les racines, fortes, épaisses et coriaces, sont peu garnies de chevelu, comme les noyers, les frênes, les chênes, etc., etc., prospèrent dans les *terres argileuses.* Ces mêmes terres, situées en plaine et convenablement amendées, sont aussi, comme chacun sait, favorables aux semis de diverses plantes économiques, telles que les blés, quelques fourrages, la garance, etc., etc.

Les *sols maigres*, *calcaires* ou *siliceux* conviennent particulièrement, sur les montagnes, aux semis d'érables, d'arbres fruitiers à noyaux, de mélèzes, de châtaigniers et de hêtres; sur les coteaux, aux vignes, aux oliviers, aux rosiers; dans la plaine enfin, aux seigles, à quelques plantes de prairies artificielles, telles que le sainfoin et le trèfle rampant, et à divers végétaux propres aux arts.

Les *terres de jardins*, amendées, fumées et ameublies, sont propres à recevoir les semis de presque toutes les espèces d'arbustes, d'arbris-

seaux, de légumes et de fleurs de nos climats. Cependant on doit préférer pour les semis faits en pots, et particulièrement pour ceux des plantes étrangères peu délicates, *une terre mélangée*, composée, comme nous l'avons dit précédemment (1), ou plus simplement de deux parties de terre franche, quatre parties de terre d'ancienne prairie, trois parties de terreau de fumier et une partie de sable fin. De tous les mélanges celui-ci nous a toujours paru le meilleur, parce qu'il permet aux radicules et aux faibles chevelus de s'étendre librement; il absorbe aisément et retient long-temps l'eau nécessaire à la végétation des plantes; il ne devient ni trop limoneux en s'imbibant, ni trop dur à sa surface en se desséchant; il contient enfin, en de justes proportions, l'alumine, la silice, la terre calcaire et l'humus.

Le *terreau de bruyère* convient parfaitement aux graines fines des plantes alpines, des liliacées, des rosages, des bruyères et autres arbrisseaux du cap de Bonne-Espérance et de la Nouvelle-Hollande. Les plus fines de ces semences, les graines des campanules, des lobelia, des kalmia, des millepertuis, etc., etc., lèvent très-bien

(1) Page 316 du premier volume.

sur le terreau de bruyère, recouvertes seulement d'un peu de mousse.

On sème *sur terre, et dans des vases dont le fond est placé dans l'eau*, les graines des vaccinium, des spiræa américains, du cyprès distique, des orchis, des ophrys, serapias, et autres plantes des lieux humides à semences ordinairement fines.

La *terre limoneuse couverte d'eau* convient aux semis des nymphæa, des trapa, des stratioles, des potamogeton, des chara, des phellandrium, des sium, de quelques renoncules, d'un petit nombre de céréales (1) et autres plantes aquatiques.

Les graines de mûriers, d'arbousiers, de fraisiers et autres fruits à pulpe visqueuse réussissent très-bien sur *des cordes de tissu végétal.* Celles de paille cordonnée, de jonc, de sparte ou de tilleul doivent être préférées; on les place au fond de rayons de $0^m,162$ à $0^m,271$ (six à dix pouces), et après les avoir couvertes de mûres, de fraises, etc., etc., que l'on écrase sur toute leur circonférence; on recouvre ce semis d'un léger lit de mousse et de terre en poussière : à mesure que le jeune plant s'élève, il se trouve

(1) La zizania ou folle avoine, la manne de Pologne (*festuca fluitans*) et le riz.

chaussé naturellement par les terres qui s'éboulent dans le rayon.

On fait aussi lever facilement, sur *du coton imbibé d'eau,* des semences fines de la nature de celles des dorstenia, des figuiers, et en général beaucoup de graines de plantes des zones chaudes et brûlantes, qui réussissent rarement quand on les sème en terre. Lorsqu'elles sont germées, on les enlève de dessus le coton, et si on les place dans un sol très-humide elles continuent de croître. Quelques autres, comme celles des drosera, pinguicula, dyonea, pyrola, etc., doivent être semées entre deux légères couches de mousse entretenues très-humides au moyen d'un vase plein d'eau, dans lequel on plonge, jusqu'à leurs bords, les pots qui contiennent les semis.

On sème sur des *végétaux vivans* toutes les plantes parasites que l'on veut multiplier dans les jardins botaniques ou les serres, telles que plusieurs espèces de lichens, de jungermannia, d'hypnum, de lycopodes, de fougères, de tillandsia, de vanilles, de guis, quelques cactus, des fougères et la cuscute.

On parvient à faire naître ces plantes en fixant leurs semences, qui pour la plupart sont visqueuses, sur les branches raboteuses, et particulièrement dans les embranchemens de plu-

sieurs arbres de nos contrées ou des pays plus chauds.

Des tiges mortes de saule, de hêtre, de charme et d'autres arbres forestiers, couchées sur terre en des lieux humides et ombragés, en se décomposant, se couvrent spontanément de plusieurs espèces de clavaires, de pezizes, de bolets et d'agarics. Si l'on veut multiplier quelques-uns de ces végétaux, il suffit de les fixer sur des bois pourrissans, qui bientôt se couvrent abondamment d'individus des mêmes espèces.

Dans les écoles de botanique, et même dans les jardins paysagers, on sème entre les anfractuosités ou sur la propre surface de *pierres de diverses natures* des mousses, des lichens, quelques fougères et plusieurs graminées. Les pierres, préférées pour ces usages, doivent être poreuses; on en forme ordinairement des espèces de murailles sans ciment, sur lesquelles on fixe les plantes chargées de leurs fructifications, en ayant soin de les tenir ombragées et humides.

Enfin il est encore plusieurs substances autres que la terre, sur lesquelles végètent ordinairement diverses très-petites plantes, telles que des bissus, des ulves, des bolets, etc., etc. Ces végétaux se plaisent sur des fruits sains ou pourrissans, des tubercules, des feuilles même et diverses substances animales en décomposition;

mais ils sont si fugaces pour la plupart, et d'un intérêt si médiocre, que je n'en dirai rien de plus.

QUATRIÈME SECTION.

ÉPOQUES DES DIVERS SEMIS.

Nous avons déjà vu que certaines graines perdent leurs propriétés germinatives si elles ne sont pas semées aussitôt après leur maturité.

De ce nombre sont les semences cornées, comme celles de la plupart des rubiacées, les cafés, par exemple; celles des ormes, des érables, etc., etc.

Celles qui renferment une huile essentielle, telles que les lauriers, muscadiers, girofliers, myrtes, métrosidéros, melaleuca, etc.

D'autres qui se racornissent, comme les mespilus, les nerpruns, les cratégus, etc., etc.

Ces graines doivent donc être semées sur-le-champ, ou stratifiées aussitôt qu'elles se séparent naturellement du végétal qui les a produites, quelle que soit du reste l'époque de leur maturité. Nous remarquerons que, pour les autres, il n'est pas indifférent de choisir telle ou telle époque de l'année.

L'automne convient aux semis des ombellifères vivaces, des frênes, des rosiers, des épines, des néfliers et généralement de tous ceux des ar-

bres et arbustes de pleine terre, dont la germination n'a lieu qu'après cinq à six mois de séjour en terre. Elles lèvent pour la plupart le printemps suivant; tandis que si l'on attendait le printemps, elles resteraient en terre jusqu'à la seconde, la troisième et parfois la quatrième année.

Octobre. Les blés, les orges, les seigles d'hiver se sèment pendant la durée de ce mois. Dans les climats tempérés, les produits des semis d'octobre sont plus avantageux que ceux des semis de mars.

Mars. Pendant ce mois, s'effectuent, dans le milieu de la France, les semis de céréales de printemps, des prairies naturelles et artificielles, des légumes rustiques ou de grande culture. Dans les pépinières, on sème les arbres et arbustes dont les graines ne restent en terre que quatre ou cinq semaines; dans les jardins potagers, les légumes délicats, les salades, les fruits légumiers de primeur; dans les jardins de botanique enfin, beaucoup de graines de plantes peu délicates.

Avril. Ce mois convient aux semis d'un très-grand nombre d'espèces de graines de plantes de climats tempérés, qui lèvent dans l'espace de quinze jours. On sème en pleine terre ou sur couche celles des zones tempérées, sous châssis

les graines des plantes des tropiques, et dans des baches celles des végétaux équatoriaux.

Mai. On sème ordinairement en pleine terre, à cette époque, les semences farineuses, telles que les phaséoles, les dolichs, les lupins, les arachis; quelques graminées, comme le maïs, le sorgho, le panis, le millet; des légumes et des fleurs délicates.

Enfin on peut semer pendant la durée de *tous les mois qui ne sont pas sujets à de trop fortes gelées*, c'est-à-dire pendant les trois quarts de l'année, quelques espèces de choux, de salades, les épinards, les raves et radis, et différentes fleurs dont l'existence ne se prolonge pas au-delà de quarante à cinquante jours : ainsi, on jouit plus long-temps des productions utiles ou agréables de ces végétaux divers.

CINQUIÈME SECTION.

DURÉE APPROXIMATIVE DE LA FERTILITÉ DES GRAINES.

De quinze à trente jours. Un grand nombre de graines de végétaux des familles des orchidées, des thymelées, des lauriers, des myrtes, des mélastomes, des nerpruns, des aroïdes, le café, les guttiers, les oxalis, le manguier.

De vingt à soixante jours. Plusieurs palmiers,

asperges, bananiers, rosages, bruyères, rubiacées, le theobroma cacao, l'anacardium, les figuiers, les poivres, les amentacées.

D'un à trois mois. Divers balisiers, les gentianes, sapotilliers, plaqueminiers, savonniers, malpighiées, orangers, azédarachs, magnoliers, saxifrages, cierges, térébinthes, etc.

De six à neuf mois. Des lis, des narcisses, aristoloches, chalefs, protées, pédiculaires, jasmins, gattiliers, polémoines, bignones, campanules, chèvre-feuilles, araliées, renoncules, câpriers, érables, millepertuis, vignes, anones, vinettiers, rues, joubarbes, portulacées, ficoïdes, salicaires, rosacées.

D'un à trois ans. Beaucoup de graminées, iridées, polygonées, arroches, plantains, nyctages, lysimachies, acanthes, scrophulaires, borraginées, liserons, apocynées; les semi-flosculeuses, radiées, caryophyllées, onagres, euphorbes, ombellifères, dipsacées, pavots, crucifères, géraniums, cistes, etc.

De trois à cinq ans. Des amaranthes, des labiées, solanées, flosculeuses, malvacées, conifères (1).

De quatre à dix ans. Adansonia, légumineuses

(1) Les graines d'arbres verts conservent leur propriété germinative plus long-temps, si l'on a soin de les laisser dans leurs cônes.

dans leurs siliques, cucurbitacées dans la pulpe desséchée de leurs fruits.

De dix à soixante ans et plus. Mimosa pudica, scandens.

Une foule de graines enfouies à des profondeurs qui ne leur permettent pas de germer se conservent en terre pendant un temps que nous ne pouvons apprécier. C'est ainsi que lorsqu'on abat des futaies, nous voyons le sol se couvrir spontanément d'une foule de végétaux inconnus depuis long-temps dans ces localités; qu'en dépit du cultivateur, des pièces soigneusement sarclées sont constamment empoisonnées de la même espèce de mauvaises herbes, pendant une longue suite d'années, sans qu'on puisse assigner à ce fait, qui n'est que trop avéré, une autre cause que l'abondance des graines contenues depuis long-temps dans le sol, et ramenées annuellement à sa surface par les labours.

SIXIÈME SECTION.

MANIÈRE D'OPÉRER LES SEMIS.

Nous diviserons les semis en deux classes: ceux qui prospèrent dans nos climats sans le secours d'une température artificielle; ceux au contraire qui exigent une chaleur plus grande que celle de notre atmosphère. Dans le premier cas sont

les semis faits en pleine terre ou en des vases non placés sur des couches; dans le second, ceux qui s'effectuent en des vases placés sur des couches, dans des baches et sous des châssis.

PREMIÈRE SOUS-SECTION.

Semis qui peuvent se faire sans le secours d'une chaleur artificielle.

§ I. Semis en pleine terre.

Ils ont pour objet principal les graines des plantes indigènes; celles des végétaux étrangers de pays analogues, pour la température, à celui où on les sème; les graines des plantes acclimatées par une longue culture; et enfin celles des zones chaudes et brûlantes, qui ne durent que jusqu'à la fin de la saison chaude des pays où on les cultive.

Semis à plat ou *en planches.* Il s'effectue *à la volée,* par la main du semeur, sur un terrain uni, labouré et fumé nouvellement, de nature sèche et dans les climats tempérés.

Employé dans les campagnes pour les céréales, les fourrages, les plantes textiles, etc.; dans les jardins, pour les légumes et plusieurs espèces de fleurs, etc.; dans les pépinières, pour les semis de diverses sortes d'arbres et arbustes.

Semis en banquette. Le terrain, divisé par planches plus ou moins larges, est exhaussé de onze à vingt-sept centimètres (de quatre à dix pouces) au-dessus des sentiers, avec la terre enlevée à la surface de ces mêmes sentiers.

Les semis qui s'effectuent sur des banquettes sont ceux de végétaux dont les racines pivotent à une plus grande profondeur que celle du sol arable, ou qui se font dans des terrains aquatiques susceptibles d'être submergés dans différentes saisons.

On les pratique en grand, à la campagne, pour les semis de bois, de plantes textiles, de gros légumes; dans les pépinières, pour des arbres, particulièrement ceux de la famille des légumineuses; et dans les jardins, pour quelques espèces de légumes et de fleurs.

Semis en billons. Les billons, comme je l'ai expliqué précédemment, se forment le plus ordinairement, avec la charrue à versoir unique, de trois traits au moins, souvent de neuf, et quelquefois d'un plus grand nombre, en amoncelant la terre dans le milieu, et en en formant une bande arrondie qui a autant d'élévation que les sillons latéraux ont de profondeur.

Les semis en billons se pratiquent en grand dans la campagne pour les céréales et les plantes d'usage dans l'économie rurale, sous les zones

tempérées, dans les climats pluvieux et sur les terres argileuses et fortes.

Semis sur double billon. Le double billon se compose de plusieurs petits billons placés sur un plus grand; on les établit d'abord avec la charrue à oreille, et on les achève avec la bêche. Cette pratique a pour objet de présenter à l'air une plus grande surface de terrain, de lui faire perdre son humidité surabondante et de lui donner une température plus élevée que celle qu'il a ordinairement.

Elle n'a lieu, en général, que sous les zones froides, dans les climats très-pluvieux, et pour des terres argileuses, humides et froides. Elle sert à la culture des céréales dans le nord de l'Europe, notamment en Irlande.

Semis en rayons. On établit les rayons sur les terres préparées par des labours, au moyen de la charrue à oreille, pour les cultures en grand dans les campagnes, et avec la bêche, la houe et le hoyau dans les jardins, pour les petites cultures.

Les semis en rayons se pratiquent, sous les zones chaudes et tempérées, dans les sols plus secs qu'humides, et pour un très-grand nombre de cultures, soit en plain champ, soit dans les jardins, mais principalement pour celles des plantes qui ont besoin d'être binées et buttées

plusieurs fois pendant la durée de leur existence, telles que les maïs, les haricots, les fèves, les pois, etc.

Semis en rigoles. Ceux-ci ont lieu dans des terrains secs, déjà préparés par des labours; on les effectue avec la bêche, la houe, le hoyau ou la binette. Ces rigoles sont de petites fosses longitudinales auxquelles on donne depuis seize jusqu'à vingt-sept centimètres (de cinq à dix pouces), sur une largeur de trente à soixante centimètres (onze pouces à un pied et plus).

Les rigoles ne sont guère pratiquées que dans les pépinières et les jardins pour les semis de graines d'arbres et de plantes délicates qui exigent une plus grande humidité que celle qui peut leur être fournie par le sol et le climat.

Semis en pochets. Le pochet, potelot ou auget est une petite fosse ronde de seize à trente-huit centimètres (cinq à quatorze pouces) de diamètre sur huit à vingt centimètres (trois à sept pouces et plus) de profondeur, dans laquelle on sème trois à cinq graines. Il s'effectue, à la campagne, avec la houe; et dans les jardins, avec la bêche ou la binette sur une terre déjà préparée par des labours.

Ce semis est fort en usage à la campagne et dans les jardins, sous les zones chaudes et dans les terrains secs pour les semences farineuses.

On l'emploie aussi très-utilement pour les arbres qui doivent rester en place et fournir des masses de bois et de futaies. Les individus provenus de ces semis, conservant leur pivot, deviennent plus grands, plus forts, et résistent mieux à l'impétuosité des vents.

Semis sur ados. Les ados, comme on l'a vu ailleurs, sont des bandes de terre inclinées du nord au sud; ils servent le plus ordinairement en jardinage, pour les semis et la culture des salades, des légumes et des semences farineuses de primeur. On les emploie, dans les pépinières, pour les semis de graines d'arbres qui ont besoin d'un terrain sec, et qui réussissent mieux à certaines expositions qu'à d'autres.

Semis sur crête. On nomme *crête* l'arète formée par les sommets rapprochés de deux sillons voisins : plus les sillons ont de profondeur, plus la crête est élevée.

C'est sur la crête des fossés qu'on sème les graines d'arbres et arbrisseaux qui doivent former les haies de défense des propriétés rurales. Dans les climats humides et les sols riches en humus, on sème, sur la crête des fossés où sont plantées les jeunes vignes, des rayons de lentilles, de haricots, de pois, de fèves, etc.

Semis sur butte. Les buttes sont de petites éminences tronquées par leur sommet. Établies

sur des pièces de terre unies, elles sont distantes les unes des autres d'un mètre environ ; on leur donne six décimètres (un pied dix pouces environ) d'élévation.

C'est sur ces buttes qu'on sème en rase campagne, dans quelques pays et dans les jardins, des graines de fruits légumiers, telles que celles des melons, concombres, pastèques, giraumons, etc.

§ II. Semis en vases.

Ils ont le plus ordinairement pour but de faire naître les végétaux étrangers, surtout ceux des climats plus chauds ou ceux dont on ne possède qu'une petite quantité de graines. On ne fait guère usage de ces semis que dans les jardins légumiers, fleuristes et de botanique, et dans les pépinières où l'on cultive des arbres étrangers.

Ils économisent les semences, et en rendent la réussite plus assurée qu'en pleine terre.

Semis en pots. On sème dans les plus petits, un grain dans chaque, des semences d'arbres qui craignent la transplantation à racines nues, tels que les chênes, les noyers étrangers, les protea, anacardes et autres.

Les graines de végétaux qui ne craignent pas la transplantation à racines nues pendant l'époque du repos de la sève se sèment dans de grands pots.

On se sert encore de ces mêmes vases pour les semis des plantes qui doivent être rentrées l'hiver dans les serres.

Semis en terrines. Dans les jardins légumiers, on emploie les terrines pour les semis hâtifs de légumes délicats qui doivent être plantés en pleine terre ou sur couche lorsque la belle saison est arrivée; dans les jardins fleuristes, pour les graines de fleurs destinées à la décoration des jardins pendant les différentes saisons de l'année.

Enfin on en fait usage dans les pépinières lorsqu'on n'a qu'une petite quantité de graines, pour des arbres étrangers délicats, et dont le jeune plant a besoin d'être abrité du froid pendant les premiers hivers de son existence.

Semis en caisses. On emploie les caisses presque exclusivement dans les pépinières, pour les semis de graines d'arbres étrangers qui ont besoin d'être orientés à diverses expositions pendant les différentes saisons de l'année, ou rentrés pendant l'hiver dans les serres, tels que les arbres verts, résineux et autres, dont on ne possède que de petites quantités de graines.

§ III. Semis sur corps étrangers.

Quant aux semis qui se font naturellement ou qui peuvent être imités par l'art sur différentes substances autres que la terre, telles que des

pierres, des *bois morts* et des *végétaux vivans*, comme ils n'ont pour objet que des plantes de la classe des acotylédones, qui font partie des familles des champignons, des algues, des hépatiques, des mousses, des fougères, et des plantes parasites, ils ne sont guère employés que dans quelques grands jardins de botanique et chez un petit nombre d'amateurs de cryptogamie. Je renvoie, pour ce que j'aurais à en dire de plus ici, à l'article *Choix des substances propres aux semis*.

DEUXIÈME SOUS-SECTION.

Semis sur couches.

On distingue trois principales sortes de couches, qui se construisent de différentes manières, et qui ont divers usages; savoir, les *couches sourdes*, les *couches en plein air* et les *couches closes*.

Elles sont d'un très-grand usage dans les jardins et les pépinières des zones froides et tempérées, pour la culture des semis de végétaux des zones chaudes et brûlantes.

§ I. Semis sur couches sourdes.

Les couches sourdes, faites avec des matières fermentescibles, végétales, animales ou mixtes,

sont enfoncées de toute leur épaisseur dans la terre; on les pratique le plus ordinairement à l'exposition du Levant. Elles conservent leur chaleur pendant dix, quinze et dix-huit mois.

On les emploie pour les semis faits en vases qui ne lèvent qu'au bout de six ou dix mois: tels sont ceux des graines de beaucoup de plantes vivaces, d'arbres et arbustes des parties chaudes de la zone tempérée, qui n'ont pas été semées en saison convenable.

§ II. Semis sur couches en plein air.

Celles-ci s'effectuent au niveau du sol, le plus ordinairement au printemps, et à l'exposition du midi. On les construit avec de la litière triturée, mêlée avec les déjections des animaux domestiques herbivores. Leur chaleur s'élève, pendant quelques semaines, de quarante-cinq à soixante degrés, et ne dure que quatre à cinq mois à une température peu élevée au-dessus de celle de l'atmosphère.

Ces couches sont employées, dans toutes sortes de jardins, aux semis de légumes, de fleurs, de plantes vivaces et d'arbustes dont on veut hâter la germination ou qui doivent être rentrés pendant l'hiver dans les orangeries et les serres tempérées.

§ III. Semis sur couches closes.

Ces couches se construisent avec des fumiers chauds et avec de la tannée, dans des châssis, dans des serres ou sous des baches.

Elles servent aux semis de graines de plantes des tropiques et de la zone torride, qui s'effectuent dans des vases.

On les emploie aussi pour accélérer la levée des semences de légumes et de fleurs dont on veut activer la végétation.

On trouvera plus de détails sur les semis et la culture première des végétaux cultivés sur couches à l'article *Naturalisation*.

SEPTIÈME SECTION.

PROFONDEUR A LAQUELLE LES GRAINES DOIVENT SE TROUVER EN TERRE.

Les graines une fois en terre, il faut les recouvrir. La profondeur à laquelle elles doivent être enterrées pour développer facilement leurs germes est indiquée assez exactement par leur grosseur.

Les plus fines, comme celles des mousses, des lichens, qui ne sont visibles qu'à l'aide du

microscope, ne doivent pas être recouvertes de terre. Semées à la surface d'un sol humide abrité des rayons solaires, elles lèvent mieux que de toute autre manière.

Les graines un peu moins fines, comme celles des fougères, des orchis, etc., etc., doivent être semées sur un terreau végétal, et couvertes seulement d'un léger lit de mousse (1).

Les semences du volume de celles de la raiponce, des millepertuis, des bruyères, des rosages, etc., ne doivent être recouvertes que de l'épaisseur d'un millimètre (une demi-ligne environ) de terre très-divisée.

On enfonce jusqu'à la profondeur de $0^m,020$ (neuf lignes) celles de la grosseur d'un pois. Les graines du volume d'un noyau de pêche, d'une noix, ont besoin d'être enterrées de $0^m,054$ à $0^m,068$ (deux pouces à deux pouces six lignes).

Enfin les plus grosses, comme celles du coco des Maldives, veulent être recouvertes de $0^m,135$ à $0^m,162$ (cinq à six pouces). Ces données approximatives suffiront pour faire connaître la profondeur la plus favorable aux semis de toutes les

(1) Les vases qui renferment ces semis doivent être placés dans des terrines où l'on entretient toujours de l'eau, et exposés à une température analogue à celle des localités dans lesquelles les plantes se trouvent ordinairement.

graines, même de celles qui s'éloigneraient un peu des dimensions indiquées : on prendrait alors un terme moyen.

Remarquons toutefois qu'il faut enterrer les semences d'un cinquième de moins, toute proportion gardée, dans les terrains humides et tenaces, que dans les sols secs et légers; d'un quart de moins sous les latitudes et aux expositions froides, que dans les climats et les sites plus chauds.

Il nous reste à parler de ces opérations que l'on pourrait appeler *le complément des semis*, et sans lesquelles en effet ces derniers ne seraient que fort imparfaitement achevés : ce sont, 1°. *le hersage*, 2°. *le plombage*, 3°. *le paillage*. La première de ces opérations a pour but de recouvrir les semences, la seconde d'affermir modérément la surface du sol. Je renvoie le lecteur au chapitre précédent, où j'ai dû les placer à côté des autres travaux de préparation et d'entretien des cultures.

Nous avons vu que le hersage est le moyen le plus fréquemment employé pour enterrer les semis, et qu'il se fait de diverses manières. Parfois cependant, dans les pépinières, pour recouvrir de terre amendée plus fine que celle du sol les graines d'une certaine grosseur, on fait usage de la pelle. Dans les jardins, on s'en sert aussi pour couvrir les semences de légumes et de fleurs

délicates, et pour terreauter des semis en plates-bandes, en planches et en petites pièces de terre.

La poudrière, remplie de terre extrêmement fine, est employée pour recouvrir très-légèrement les semences les plus menues, qui se sèment dans des terrines ou des caisses: telles sont celles des lobelia, kalmia, erica, satyrium, etc., etc.

Enfin les semis délicats qui se font en augets, en rigoles étroites et dans des pots se recouvrent avec des terres composées, à la main du semeur.

On plombe aussi de diverses manières; mais il faut bien se garder de plomber indifféremment tous les semis; indépendamment de la nature du sol, l'espèce des graines doit modifier beaucoup cette opération. Les graines de raiponce et de plusieurs autres campanules, de pourpier, de trachelium, ne lèvent jamais mieux que lorsqu'elles ont été comprimées fortement dans la couche de terre qui les contient. Les oignons, le persil, le cresson et la plupart des autres salades ne veulent qu'une légère compression; enfin un bon nombre de semences, telles que celles des haricots, des pois, des lupins, des liserons, ne doivent pas être plombées du tout.

Le paillage, dont j'ai déjà fait connaître les usages généraux, lorsqu'il est spécialement destiné à couvrir les semis qui viennent d'être hersés

et plombés, a pour but d'empêcher les pluies de battre trop fortement la surface de la terre, de garantir les jeunes plumules du hâle du printemps et des rayons trop ardens du soleil d'été, de les préserver enfin des petites gelées blanches et tardives.

Il se pratique dans les jardins, pour couvrir les graines de légumes, de fleurs et d'arbres délicats semées en planches, en rigoles ou en augets. Selon la grosseur des semences, on couvre la surface du sol de deux millimètres (une ligne) à trois centimètres (un pouce et plus) de court fumier trituré, de très-menus fragmens de paille, parfois de marc de raisins dans les pays vignobles, et même de sable fin lorsque la terre est argileuse.

CHAPITRE V.

DES PLANTATIONS.

Principes généraux. La première règle à suivre dans les plantations est de proportionner la profondeur du terrain à la hauteur des végétaux. Il faut bien se garder de planter un grand arbre dans un sol qui n'a pas d'épaisseur.

Il faut aussi que la solidité du terrain soit en

rapport avec le degré de compression qu'exigent les racines pour maintenir les arbres.

L'organisation et la forme extérieure des racines indiquent souvent la nature du fond qui convient aux végétaux.

Ainsi les racines peu ramifiées, épaisses, très-longues, molles et spongieuses, demandent un sol aquatique, profond, léger, et riche en humus : par exemple, les peupliers, les saules, les platanes, les frênes, les aunes, etc.

Les racines d'une consistance coriace qui sont recouvertes d'une écorce peu épaisse, qui se ramifient beaucoup et donnent naissance à un chevelu noirâtre très-abondant, se plaisent dans les sols profonds, argilo-sableux, solides et pierreux : tels sont les chênes, le charme, le sycomore, etc.

Les racines longues, légères, sèches et cassantes, munies d'un épais chevelu formant réseau presqu'à la surface du sol, croissent de préférence dans les terrains calcaires ou sableux mêlés d'un peu d'humus : les pins, les mélèzes, les bouleaux, les hêtres, etc., etc.

Les arbres dont les principales racines se ramifient beaucoup et sont garnies d'un chevelu très-abondant, de consistance molle et de couleur jaune ou brunâtre, comme le châtaignier, le buis, l'érable de montagne, etc., croissent plus

vigoureusement que partout ailleurs dans les sols granitiques, schisteux et volcaniques.

Les végétaux à racines menues, peu nombreuses, de nature sèche, munies d'un chevelu noir très-délié et recouvert d'un épiderme mince, qui se dessèche promptement à l'air et se lève par lanières, paraissent destinés à vivre dans un sol sableux, fin, riche en humus, humide, mais dans lequel l'eau séjourne peu. Telles sont en effet les propriétés du terreau de bruyère, dans lequel croissent presque exclusivement la plupart des arbres et des arbustes de la famille des rosages.

Enfin les sols sableux-argileux, alternativement humides ou secs, selon les saisons, paraissent convenir particulièrement aux racines bulbeuses et tuberculeuses des liliacées, des cyclamen, des hélianthes, des pommes de terre, etc., etc., etc.

S'il est vrai que le principe d'alterner les cultures soit applicable même aux grands végétaux ligneux, à plus forte raison doit-on éviter de remplacer par un individu de même espèce un arbre mort de la maladie assez commune chez plusieurs végétaux, qui provient de la décomposition de la sève et de l'écoulement de ce liquide par les racines.

Il faut planter les arbres qui se dépouillent de leurs feuilles chaque année, lorsque leur sève

est dans un état de repos apparent; au commencement de cette époque, dans les climats chauds et secs, à la fin dans les climats humides et froids. On a remarqué que les très-gros individus d'arbres estivaux se transplantent avec plus de succès lors du premier développement de leurs gemma.

Il faut planter les arbres toujours verts, et particulièrement les arbres résineux, à l'époque où leur sève, déjà en mouvement, a produit de nouveaux bourgeons longs de quelques lignes.

On doit ne supprimer, lors de la transplantation, que le moins de racines possible; plus il en reste, moins il faut retrancher de branches. Cette précaution, nécessaire au succès des plantations de tous les arbres, devient indispensable lors de la plantation des résineux toujours verts.

Enfin on doit aussi laisser la flèche non-seulement aux arbres à feuilles persistantes, mais *à tous les arbres* (1) d'une certaine taille, dont on veut que l'existence soit longue et le bois sain.

J'entrerai bientôt dans les détails nécessaires au développement de ces divers principes.

Les plantations peuvent être divisées en deux sections : celles qui s'effectuent en pleine terre,

---

(1) Il n'est pas question ici des arbres fruitiers. (O. L.)

celles qui se font en des vases : c'est ainsi que je vais les présenter.

PREMIÈRE SECTION.

PLANTATIONS EN PLEINE TERRE.

PREMIÈRE SOUS-SECTION.

Plantation des semis.

§ I. Plantation des semis de végétaux herbacés, ou repiquages.

1°. *Des plantes annuelles.* On appelle *repiquage* la transplantation de jeunes individus de plantes herbacées, venues de semis.

Dans la campagne, on emploie ce repiquage à l'automne ou au printemps, pour les gros légumes, les colzas, les tabacs, les chardons à bonnetier et plusieurs autres plantes économiques.

En Angleterre, on repique le blé ; cette excellente pratique n'est cependant pas générale, faute de bras. Le repiquage des plantes annuelles est fort en usage dans les potagers et les jardins d'agrément ; il peut se faire toute l'année, si l'on a la précaution d'éviter les temps de sécheresse extrême et de grandes pluies.

Ces sortes de plantations s'établissent sur des

terrains amendés, nouvellement labourés; on les exécute en échiquier, ordinairement à la distance de onze à vingt-sept centimètres (quatre à dix pouces environ), plus ou moins, selon les dimensions que doivent acquérir les plantes. On emploie le plantoir ordinaire : la seule précaution à prendre est de rogner un peu les racines, pour déterminer la croissance de nouveau chevelu. Cette opération augmente la vigueur de la végétation.

Les plantes une fois placées chacune dans l'auget qui lui a été préparé, il faut consolider la terre autour de leurs racines, sans pourtant la tasser outre mesure, et donner, pendant les premiers jours, de légers et fréquens arrosemens.

Les repiquages du jeune plant des végétaux annuels des tropiques et de la zone torride se font dans des pots, que l'on place sur des couches et sous des châssis qu'on a soin d'ombrager des rayons du soleil jusqu'à leur parfaite reprise. L'opération est, à cela près, exactement la même que pour les végétaux de nos climats, dont je viens de parler.

2°. *Des plantes vivaces.* Le repiquage des plantes vivaces herbacées ne diffère que très-peu de celui des plantes annuelles : les racines sont taillées de la même manière lorsqu'elles ne sont que fibreuses; on les plante également par carrés

ou par planches, seulement les distances auxquelles il convient de les placer sont généralement plus considérables. Les unes, telles que les diverses espèces de rhubarbes, les sylphium, les hélianthes et autres grandes plantes, doivent être placées à un mètre les unes des autres; tandis que deux décimètres (plus de sept pouces) suffisent aux plus petites, et un demi-mètre, plus ou moins, à celles d'un volume intermédiaire : c'est au cultivateur à connaître la croissance des plantes, afin de pouvoir proportionner l'étendue de terrain qu'il leur accorde à la place qu'elles devront occuper.

Ces végétaux exigent aussi un terrain plus profond et plus substantiel que celui qui convient aux plantes annuelles.

Si deux ou trois décimètres (sept à onze pouces) de profondeur suffisent ordinairement pour celles-ci, il en faut au moins le double pour les végétaux vivaces, tels que la mandragore, quelques espèces de rhubarbes, de berces, de férules et autres, dont les racines s'enfoncent à plus d'un mètre; et comme ces racines sont en général plus fortes et plus charnues, il est utile qu'elles soient plantées dans une terre plus tenace et plus ferme que les plantes annuelles, qui ont pour l'ordinaire un chevelu tendre et délié.

§ II. PLANTATION DES SEMIS DE VÉGÉTAUX LIGNEUX A FEUILLES CADUQUES.

1°. *En place.* Ces plantations ont pour but la formation des futaies, des taillis, des haies, des palissades, des brise-vents, des massifs et des tapis.

Les grands arbres destinés à former des forêts doivent être semés en place : la futaie en devient plus vigoureuse et plus belle; chaque individu vit plus long-temps, produit un bois plus sain et de meilleure qualité.

Tous ces avantages proviennent de ce que les arbres ont conservé leur pivot. Ce dernier, descendant en terre à une grande profondeur, les affermit de bonne heure contre les efforts des vents, et va chercher au loin une nourriture, qui, répandue avec plus d'abondance dans toute l'économie végétale, y porte la vigueur et la santé. La nature d'ailleurs n'emploie pas d'autre moyen que les semis en place pour la reproduction des grands végétaux ligneux; ils se trouvent, on pourrait dire, bien mieux naturalisés dans le sol où leurs germes se sont développés que dans celui où ils ont été transportés d'une pépinière.

Lorsque, par quelques circonstances particulières, ce procédé ne peut être mis en usage,

il faut choisir celui qui s'en rapproche davantage. Les graines germantes, qui ont été stratifiées pendant l'hiver, telles que les glands de chêne, les faînes, les châtaignes, etc., etc., pour les départemens septentrionaux; celles d'yeuse, de liége, etc., pour les départemens méridionaux, doivent être préférées aux individus de ces mêmes espèces dont la croissance est déjà avancée; elles exigent peut-être un peu plus de précautions pour être mises en terre, mais la réussite doit dédommager de ces soins.

C'est au plantoir que se fait cette opération. Le terrain ayant été convenablement ameubli, on trace régulièrement, d'une manière quelconque, les lignes de plantation; à tous les points où des individus doivent être placés on forme des augets, au fond desquels, pour rendre l'opération plus sûre, on dépose une petite quantité de terre meuble et plus riche que celle du sol. Sur cette terre on place avec soin la graine germée, et l'on recouvre en entier la plumule naissante avec toutes les précautions nécessaires pour l'affermir dans le sol sans la briser.

Enfin, si ce moyen ne peut être employé, il faut bien recourir aux jeunes plants; mais au moins faut-il choisir ceux qui ont les racines les plus longues, les plus saines, les plus vives, et

ne pas les écourter autant qu'on le fait ordinairement. Il faut éviter de les meurtrir ou de les déchirer, comme cela arrive trop souvent. On doit les préserver du contact trop immédiat de l'air, et surtout de la gelée, depuis le moment de leur arrachage jusqu'à celui de leur plantation.

Comme les tiges de ces jeunes plants doivent être rabattues rez terre, quelquefois à plusieurs reprises, il importe peu qu'elles soient droites : l'important est de les choisir saines et vigoureuses.

Le choix de l'espèce d'arbre qui convient au terrain ayant été fait, et le sol ayant été disposé, on procède à la plantation. Une charrue légère à soc, sans coutre ni versoirs, dirigée par des jalons, trace des lignes longitudinales coupées à angle droit par d'autres lignes, résultat d'un second trait de la même charrue : chaque point de section marque la place que doit occuper un individu. Des ouvriers pratiquent des fossettes plus ou moins profondes, selon la nature du sol et celle des jeunes plants; viennent ensuite les planteurs. Les distances auxquelles doivent être placés les arbres varient suivant leur nature, celle du terrain qui leur est destiné et le but de la plantation.

Si l'on a le projet de former *un bois taillis*, et que le terrain soit de médiocre qualité, on fixe les jeunes plants à $1^{m},624$ (cinq pieds) de dis-

tance, en carré, les uns des autres; si, au contraire, le terrain est riche et profond, on les écarte de $1^m,949$ (six pieds).

S'il s'agit de faire une plantation destinée à devenir *futaie*, on plante les individus à $1^m,624$ (cinq pieds) de distance. Vers la dixième ou quinzième année, lorsque les arbres commencent à se nuire, on en coupe un entre deux dans tous les sens, de manière que ceux qui restent se trouvent alors à $3^m,248$ (dix pieds) de distance. Vers la vingt-cinquième ou trentième année, on abat encore les individus intermédiaires: alors les arbres espacés de $6^m,497$ (vingt pieds) peuvent continuer de croître sans se nuire, jusqu'à l'époque de la coupe de la futaie.

Quelle que soit la nature de la plantation, il est d'une très-grande importance de choisir avec soin les individus qui doivent en faire partie, et de les préparer avec toutes les précautions que je vais indiquer tout-à-l'heure pour les plantations en lignes; ce qui me dispense d'entrer ici en de plus grands détails.

Beaucoup d'autres méthodes sont employées en différens pays pour la plantation des taillis et des futaies; mais j'ai cru devoir m'attacher à celle qui m'a paru la plus perfectionnée. Il serait bien désirable que l'on fît plus d'usage d'arbres étrangers pour la composition des forêts. Plusieurs

centaines d'espèces différentes, arrivées chez nous au dernier degré de naturalisation, pourraient être employées avec succès à fertiliser des terrains qui sont abandonnés comme stériles. J'aurai occasion de revenir sur cet objet important.

On plante encore en place les jeunes arbres destinés à faire des haies, des palissades et des massifs. L'arrachage de ceux-ci n'exige pas autant de soins que celui des individus destinés à l'établissement des futaies. On choisit ordinairement des pieds de deux, trois et quatre ans de semis: ce sont des aubépines, des pruniers épineux, des ormilles, des charmes, des érables champêtres, des troênes et autres arbres et arbustes de cette nature (1).

Les *haies* se plantent dans des rigoles de la profondeur d'un fer de bêche. On coupe le pivot, et on rabat la tige à $0^m,081$ ou $0^m,162$ (trois ou six pouces) hors de terre. Les individus sont distans les uns des autres de $0^m,081$ à $0^m,135$ (trois à cinq pouces), et dressés sur la même ligne.

Les arbres propres à former *des palissades* et *des brise-vents* dans les jardins se plantent plus âgés. On les rabat à la hauteur de $0^m,406$ à $0^m,541$

(1) *Voyez* l'article *Clôtures*.

(quinze à vingt pouces), et même plus haut encore, selon leur force et la richesse du terrain, lorsqu'on veut jouir plus promptement de leur ombrage ou de leur abri. On les plante aussi en rigoles, par lignes, et à la distance de $0^m,081$ à $0^m,189$ (trois à sept pouces) environ les uns des autres.

Les massifs de plantations se composent, dans les jardins, de toutes sortes d'arbres, arbrisseaux et arbustes. La manière dont on les forme ordinairement est mal raisonnée, coûte beaucoup, et ne procure des effets agréables que pendant bien peu de temps. On plante pêle-mêle des individus d'espèces différentes, à-peu-près du même âge, dont les uns sont destinés à devenir de grands arbres, tandis que les autres ne sont que des arbustes; tous sont placés à une distance qui est souvent moindre de $1^m,299$ (quatre pieds). Les deux ou trois premières années, ces végétaux vivent bien ensemble, le massif est garni et le coup-d'œil est satisfait; mais bientôt les plus vigoureux s'emparent du terrain, étouffent les autres, la plantation va toujours en dépérissant, et la jouissance est perdue.

Pour faire des plantations de massifs variés qui soient agréables et qui procurent des jouissances durables, il convient que les jeunes plants destinés à devenir de grands arbres soient plantés à

$4^m,873$ ou $6^m,497$ (quinze ou vingt pieds) de distance les uns des autres; les arbrisseaux, de $2^m,599$ à $3^m,248$ (huit à dix pieds); et les arbustes à environ un mètre (trois pieds). Il faut encore que les plus grands soient placés dans l'intérieur du massif, et les plus petits par gradation sur les lisières. Afin de garnir le terrain pendant les premières années, on remplit, si l'on veut, les intervalles les plus grands de touffes de lilas, de troêne et autres arbrisseaux qui ne craignent pas beaucoup la privation de la lumière : la chose est aisée et n'a pas d'inconvénient. Si les grands arbres, en prenant le dessus, étouffent les autres, ce ne sera au moins qu'à une époque où l'on pourra jouir de leur port et de leur ombrage.

Lorsqu'on compose des massifs de bosquets d'une seule essence d'arbres, comme le jeune plant est de même âge, qu'il croît simultanément, et que sa crue est la même, on peut, sans les mêmes inconvéniens, planter les sujets à peu de distance, à celle de $0^m,487$ à $0^m,677$ (dix-huit à vingt-cinq pouces), par exemple; mais ces plantations n'offrent aucune beauté de détail, et qui a vu un des arbres du massif les a tous vus. Cependant des massifs homogènes sont parfois tolérés, même dans les jardins de goût : ce sont ceux que l'on destine à soutenir les terres des

talus rapides et à les couvrir de verdure. On emploie à cet usage le troêne, l'ormille, les jasminoïdes, etc., etc. Ces arbrisseaux, plantés à $0^m,162$ (six pouces) de distance les uns des autres, doivent être rabattus à un pouce ou deux au-dessus du niveau de la terre. Étant tondus chaque année, le plus près possible, ils remplissent parfaitement le but qu'on se propose. On peut voir dans le jardin du Muséum plusieurs de ces massifs : l'un d'eux, planté en ormille depuis plus de vingt-cinq ans, offre un tapis serré qui recouvre une pente rapide exposée au soleil le plus ardent et sur laquelle aucun gazon n'avait pu résister.

Une autre espèce de massif, destinée à produire de plus grands effets que tous les autres (les massifs en amphithéâtre), est le résultat d'une plantation sur plusieurs lignes de végétaux de grandeur, de port et d'aspect différens. Sur le devant sont des arbustes, derrière eux des sous-arbrisseaux, puis des arbrisseaux ; puis de petits, de moyens et enfin de très-grands arbres.

Une pareille plantation doit être orientée du sud au sud-est, pour que les grands végétaux ne privent pas les petits de l'influence bienfaisante du soleil. Du reste, on aura égard, quant aux distances qui conviennent pour chaque espèce, à ce que j'ai dit des massifs variés.

On plante aussi des massifs qui n'ont pour but que de couvrir de verdure le terrain sans l'élever, et que, pour cette raison, on appelle *tapis*. On peut employer, pour les composer, des arbustes d'une petite croissance et même des plantes vivaces. On a présenté au Muséum des exemples de tapis formés de millepertuis à grand calice (*hypericum calycinum*), de buis d'Artois (*buxus sempervirens suffruticosa*), d'ibéris des rochers (*iberis saxatilis*), de thymelée des Alpes (*daphne cneorum*,) de corbeille d'or (*alyssum saxatile*), etc., etc.

2°. *En pépinière*. Les jeunes arbres destinés à être plantés en pépinière exigent un traitement un peu différent de celui qui convient aux végétaux dont nous avons parlé jusqu'ici.

Comme ils doivent rester en pépinière jusqu'à ce qu'ils soient assez forts pour être transplantés à leur destination, on les place régulièrement par lignes, dont on forme des planches ou des carrés.

Les plants de grands arbres propres à former des allées, border des routes, faire des quinconces et composer des massifs, sont disposés par lignes et en carrés. Les lignes doivent être distantes entre elles de $0^m.406$ à $0^m,812$ (quinze à trente pouces), suivant le plus ou moins d'étendue qu'occupent les arbres pendant qu'ils doivent rester en pépinière, et surtout en raison de l'espace nécessaire

pour les arracher sans trop mutiler leurs racines, lorsqu'il s'agira de leur transplantation.

Les arbustes et arbrisseaux se plantent aussi par lignes, mais en planches d'environ $1^m,624$ (cinq pieds) de largeur, séparées par des sentiers, auxquels on donne ordinairement $0^m,406$ (quinze pouces). En raison de leur force et du temps qu'ils doivent rester en pépinière, on les espace de $0^m,162$ jusqu'à $0^m,406$ (six à quinze pouces) les uns des autres; et pour ménager le terrain, on les place en échiquier.

On a coutume de couper le pivot et de tailler les racines latérales des jeunes plants destinés à être mis en pépinière. Cette opération, sans inconvéniens pour la sûreté de la reprise des sujets *lorsqu'elle est faite avec modération*, produit même un bon effet relativement au succès des transplantations ultérieures. Le pivot, ayant été coupé, est remplacé par des racines divergentes, qui ont une tendance à s'enfoncer en terre, mais qui, n'ayant pas la même force que lui, prennent une direction différente : les racines latérales qui ont été taillées se bifurquent, se ramifient, et donnent naissance à une grande quantité de chevelu : ainsi s'augmentent les bouches nourricières du jeune arbre; ce qui est un avantage incontestable. Un avantage non moins réel et tout aussi important, c'est que, lorsqu'il

s'agit de lever un individu pour le transplanter à sa destination, il s'arrache plus aisément et reprend avec plus de facilité qu'un autre sujet dont les racines n'ont pas été multipliées de cette manière. En général, il ne faut pas couper la tête aux jeunes plants de grands arbres qu'on plante en pépinière, à moins que la sommité de leurs tiges soit languissante ou que le nombre des racines soit très-peu considérable : on doit alors rabattre sur un bon bourgeon de la flèche, ou même de la base de la tige. Dans tous les autres cas, il convient seulement d'arrêter les branches latérales pour diminuer la charge du jeune arbre et laisser moins de prise au vent.

Quant aux arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux qui n'ont point de flèches déterminées, on peut les tailler. On rabattra leurs tiges en proportion de la quantité des racines enlevées, et surtout de l'état dans lequel elles se trouvent. Si les racines sont fraîches et abondantes, et qu'on plante en bonne saison, on taille les tiges plus longues ; si, au contraire, les racines sont en petit nombre, qu'elles aient langui et que la saison soit avancée, il convient de tailler très-court, comme à $0^m,108$ à $0^m,135$ (quatre ou cinq pouces) hors de terre.

La saison la plus favorable à la reprise des jeunes plants de grands arbres que l'on met

en pépinière est la fin de l'automne, dans les terres légères et les climats chauds ; il est plus convenable de ne planter qu'à la fin de l'hiver dans les terres fortes, aquatiques et dans les pays septentrionaux ; cependant ces époques varient en raison de la nature des arbres, du degré d'humidité des terrains et de plusieurs autres circonstances locales. Il est donc exact de dire qu'on peut planter depuis l'époque de la chute des feuilles jusqu'à celle où les boutons, grossis, sont sur le point de se développer. Quant à la qualité du terrain qui convient à ce genre de plantation, on ne peut l'indiquer, parce qu'elle varie nécessairement en raison de la nature des arbres qu'il reçoit; mais il doit être essentiellement meuble, perméable aux racines, sans de trop grosses pierres, et avoir au moins un mètre de profondeur : il doit être défendu du gibier, et surtout des bestiaux, qui peuvent occasionner des dommages irréparables.

Les sauvageons sont destinés plus particulièrement à recevoir les greffes de variétés qui ne se reproduisent sûrement que de cette manière, ou d'espèces rares et délicates que l'on tient à multiplier. On se procure les sauvageons de deux manières : en les semant, ou en les arrachant dans les bois. Ceux qu'on obtient de semis, étant bien venans et vigoureux, doivent être traités comme

les jeunes arbres élevés en pépinière; toute la différence consiste à les planter plus près les uns des autres pour économiser le terrain. Ces individus, ne devant pas rester aussi long-temps dans la pépinière que les arbres d'alignement, et n'étant pas d'ailleurs, à beaucoup près, d'une aussi grande taille, doivent en effet occuper moins de place Quant aux sauvageons tirés des bois, ils exigent un traitement particulier : la plupart de ces sujets, venus de graines levées en mauvais terrain, pris sur souche, ou obtenus de drageons, et le plus souvent mal arrachés, ont de fort mauvaises racines et des tiges tortues et mal venantes. Il convient de couper toutes les racines meurtries et déchirées, de supprimer les pivots, de raccourcir les racines latérales à une juste longueur, qui doit être un peu moindre que celle de la partie du pivot qui a été conservée, et enfin de couper tout le chevelu qui se trouve desséché et mort. Quant aux tiges, toutes celles qui ne sont pas pourvues de bonnes racines et en quantité suffisante doivent être rabattues à un pouce ou deux au-dessus de la terre : celles qui, au contraire, sont munies de racines vives, abondantes et saines, peuvent être conservées plus longues et servir, lorsqu'elles sont droites et vigoureuses, à recevoir les greffes d'arbres propres à former des demi-tiges ou des tiges.

Ces sauvageons se plantent par lignes, au plantoir ou à la bêche, suivant leur grosseur et l'étendue de leurs racines : on les espace plus ou moins d'après les dimensions qu'ils doivent acquérir dans la pépinière.

La saison qui convient le mieux à la réussite d'une telle plantation est la fin de l'automne, lorsque la terre n'est pas trop boueuse ; on peut, dans ce cas, greffer dès l'année suivante, ce qui n'est plus possible si l'on attend le printemps.

C'est en général une mauvaise acquisition que celle de sauvageons arrachés dans les bois ; tel bon marché qu'ils soient, ils coûtent plus cher que ceux qu'on achète dans les pépinières, à cause du peu de réussite à la reprise et de la difficulté de les greffer avec succès.

DEUXIÈME SOUS-SECTION.

Plantation des arbres de pépinière, ou *Transplantation des végétaux ligneux.*

§ I. Des végétaux ligneux a feuilles caduques.

Arbres d'alignement. Ces arbres, qui ont déjà été plantés en pépinière, ont éprouvé précédemment la suppression du pivot, le raccourcissement des autres racines et des branches latérales. Si cette opération a été bien faite; si en arrachant

on prend toutes les précautions nécessaires pour ne point endommager les parties descendantes du végétal, ce qui reste à faire n'est presque rien ; il faut seulement *rafraîchir* les racines, c'est-à-dire retrancher leur extrémité, ébarber le chevelu et tailler modérément les branches.

Mais la promptitude et la maladresse avec lesquelles on arrache ordinairement dans les pépinières obligent à deux opérations également nuisibles.

La première est ce qu'on appelle *habiller les racines*, la seconde est de *couper la tête*.

Habiller les racines, c'est retrancher toutes celles de leurs parties qui ont été éclatées, déchirées ou meurtries ; et comme on veut de la symétrie partout, même lorsqu'elle est nuisible, après avoir ainsi diminué la longueur des racines qui en ont véritablement besoin, on rogne également les autres, de manière à détruire toute proportion entre les parties montantes et descendantes du végétal ; à rendre ces dernières incapables de consolider l'arbre en terre à l'époque de la transplantation, et incapables surtout de procurer aux branches la nourriture nécessaire, je ne dirai pas à leur développement, mais seulement au maintien de leur existence : de là la nécessité de les mutiler aussi. Cette seconde opération, suite indispensable de la première, n'est

pas moins désastreuse : les branches sont coupées en raison de ce que l'ont été les racines ; on n'en laisse souvent aucune, et, qui pis est, on coupe même la tête de l'arbre. Ce principe vicieux, encore trop généralement admis, était tellement reçu de tous les cultivateurs, que même actuellement ils disent souvent par habitude : *Si un jardinier plantait son père, il faudrait qu'il lui coupât la tête et les pieds.*

S'il est vrai qu'un arbre soumis à cette cruelle opération végète avec autant, peut-être plus de vigueur, pendant les premières années de la plantation, que ceux qu'on a plantés avec leur tête, il n'en est pas moins exposé à une maladie trop commune, qui abrège la durée de sa vie, diminue la valeur de son bois et dénature son port. Cette maladie, connue sous le nom de *gouttière,* est une espèce de carie qui décompose le cœur du bois ; elle est occasionnée par l'infiltration des eaux pluviales à travers les gerçures qui se forment immanquablement sur la plaie que laisse le retranchement de la tête : ces eaux, non élaborées par les vaisseaux séveux, s'introduisent dans la moelle et la corrompent. Les couches ligneuses qui l'environnent sont corrodées de proche en proche, et par suite tout l'intérieur de l'arbre se pourrit. Cette maladie fait à la vérité des progrès bien plus rapides sur les arbres qu'on

étête périodiquement, tels que les ormes, les frênes, les chênes, les mûriers et surtout les saules; mais elle atteint également les arbres qui n'ont été étêtés qu'une seule fois, à moins qu'ils n'aient été plantés fort jeunes. Pour remédier à cet inconvénient très-grave, et que les partisans de cette manière de planter ne peuvent se dissimuler, on taille en biseau très-long, de manière à former une plaie presque perpendiculaire à l'horizon, et que l'on a la précaution de tourner vers le nord, pour qu'elle soit moins exposée aux rayons du soleil; on la recouvre même d'onguent de Saint-Fiacre ou d'une autre composition, analogue à celle dont on fait maintenant usage pour les greffes en fente, et qui est formée principalement, comme nous l'avons déjà vu, de cire et de poix. Que de soins on se donne, et souvent sans succès, pour pallier les fâcheux effets d'une mauvaise opération! Pourquoi ne pas employer un moyen plus simple, plus naturel, et dont l'expérience a démontré les heureux résultats? Tous les arbres d'alignement plantés dans les jardins du Muséum depuis plus de soixante ans l'ont été avec leurs têtes et la plus grande quantité possible de racines. Le procédé qu'on a employé est fondé sur les principes de la physique. D'abord le déplantage des arbres dans les pépinières a été soigné; les racines ont été enlevées avec précau-

tion, pour qu'elles ne fussent pas éclatées, déchirées et meurtries. On les a obtenues dans leur plus grande longueur. Le transport a été fait de manière que les individus, convenablement fixés dans les voitures, ne pussent se nuire par un frottement mutuel : arrivés à leur destination, ils ont été plantés après une légère taille de l'extrémité des racines cassées. Tout le chevelu vif, simplement rafraîchi par son extrémité, a été religieusement conservé, ainsi que les têtes des arbres; on s'est permis seulement de tailler les branches latérales, pour décharger les racines d'un entretien trop considérable de sève, et pour empêcher les vents d'avoir trop de prise sur la jeune plantation. Les tranchées destinées à la recevoir avaient été ouvertes long-temps d'avance, afin que les terres, exposées à l'air, à la pluie et au soleil fussent élaborées convenablement. Les choses ainsi préparées, lors de la plantation, les racines ont été mises dans leur position naturelle, recouvertes de terre meuble et de court fumier, garnies avec soin pour ne laisser aucun vide entre elles, ensuite plombées, et enfin arrosées, suivant le besoin. C'est ainsi qu'ont été plantées les grandes allées des terrains acquis par Buffon antérieurement à 1784. Quoique ces arbres eussent alors des tiges de $0^m,162$ à $0^m,217$ (six à huit pouces) de diamètre sur une hauteur de plus de

$5^m,847$ (dix-huit pieds), il n'en est pas mort un seul; et ils sont, après plus de quarante ans de plantation, de la plus belle venue et de la plus grande vigueur. Il est à remarquer que leur croissance fut peu rapide la première, la seconde et même la troisième année, mais que leur végétation présenta annuellement plus de force; ils poussèrent ensuite avec une vigueur vraiment étonnante. Ce procédé sans doute est plus dispendieux que celui qu'on emploie ordinairement, à raison du soin qu'exigent nécessairement l'arrachage, le transport, et surtout la confection des tranchées longitudinales qui remplacent les trous; mais si l'on tient compte de la grande quantité d'arbres qu'on est obligé de remplacer les trois ou quatre premières années qui suivent la plantation faite à la manière ordinaire, et par conséquent de la perte de temps pour la jouissance et les produits, on trouvera en définitive, et tout bien considéré, *qu'il y a profit et agrément à planter chèrement, perte et dégoût à planter à bon marché.*

Les arbres d'alignement se plantent à la distance de $3^m,248$ à $9^m,745$ (dix à trente pieds) les uns des autres, suivant leur nature. Les plus grands, ceux qui s'élèvent de dix-neuf à trente-neuf mètres (soixante à cent vingt pieds) de haut, doivent être plantés à $9^m,745$ (trente

pieds); ceux qui n'atteignent dans leur croissance que neuf à dix-neuf mètres (trente à soixante pieds) peuvent n'être éloignés que de $6^m,497$ (vingt pieds); enfin ceux qui ne s'élèvent pas au-dessus de quatre à neuf mètres (quinze à trente pieds) peuvent être plantés à $3^m,248$ (dix pieds). On sent très-bien que la nature du terrain doit faire varier ces distances; je les donne seulement pour servir de bases approximatives. Quant à la qualité du terrain qui convient aux arbres d'alignement, elle est très-variée; cependant on peut diviser ces arbres en trois grandes classes, ceux de montagne, ceux de plaine et ceux de marais. Voilà de premiers indices qui indiquent la localité la plus convenable, l'expérience et l'observation font connaître le reste. S'il est généralement nécessaire à la réussite des jeunes plants d'être plantés avant l'hiver dans les terrains secs et sous un climat chaud, c'est surtout pour les arbres d'alignement que cette précaution est indispensable; il n'y a que les cas d'infiltration d'eau ou de submersion dans un terrain qui puissent la rendre nuisible dans les pays septentrionaux. Ajoutons cependant que, par une bizarrerie assez curieuse, les arbres déjà un peu vieux, dont le diamètre a atteint de $0^m,217$ à $0^m,406$ (huit à quinze pouces), paraissent réussir plus facilement plantés au printemps,

à l'époque du premier développement de leurs bourgeons, que dans toute autre saison. Une expérience déjà assez longue semble avoir constaté cette observation, du moins pour les terrains légers et le climat de Paris. On conçoit qu'en pareil cas les arrosemens doivent être fréquens; la terre sera souvent remuée à sa surface, en un mot la culture deviendra plus soignée.

Je répéterai à-peu-près la même chose pour les *arbres pleins-vents* ou *tiges*, *demi-tiges*, *nains*, *éventails*, *buissons* et *quenouilles*.

Toujours mêmes précautions pour ne pas endommager les racines lors de l'arrachage, pour les rogner le moins possible et leur conserver leur chevelu; même avantage de les planter à tranchées ouvertes, surtout dans les terrains de médiocre qualité, parce qu'on peut plus facilement rapporter de bonnes terres; mêmes soins enfin pour la plantation, et même époque pour l'effectuer.

Nous devrons cependant remarquer une grande différence relativement à la coupe des tiges. En effet tous ces arbres doivent être rabattus plus ou moins près de la greffe, pour produire le plus ordinairement un nombre limité de branches principales, dont la direction ultérieure est l'objet difficile des soins assidus

du jardinier, comme nous le verrons en traitant de la taille.

Pleins-vents. Les tiges des pleins-vents doivent avoir au moins $0^m,054$ (deux pouces) de diamètre à leur base, deux mètres à seize décimètres (six à huit pieds) d'élévation sous branches; il faut, de plus, qu'elles soient droites et bien portantes dans toutes leurs parties.

Les trous carrés, préparés environ six semaines avant la plantation, doivent avoir de $0^m,650$ à $1^m,299$ (deux à quatre pieds) de largeur et de profondeur. Ils seront espacés de manière que les individus, selon les dimensions qu'ils doivent acquérir, soient distans les uns des autres de quatre à dix-neuf mètres et plus (quinze à cinquante et même soixante pieds).

On rabattra les tiges de $0^m,081$ à $0^m,217$ (trois à huit pouces) au-dessus de la greffe, si ce sont des pommiers; on les laissera entières si ce sont des poiriers, des cormiers ou d'autres arbres pyramidaux.

Si le terrain est humide, on devra butter chaque individu; si le sol est sec, il faudra au contraire le planter en auget, pour éviter, dans le premier cas, pour favoriser, dans le second, le séjour des eaux pluviales ou des arrosemens.

En rase campagne, pour préserver les arbres

de la dent du bétail ou des bêtes fauves, également avides de leurs jeunes écorces, il est important de les entourer jusqu'à la hauteur de $1^{m},624$ ou $1^{m},949$ (cinq ou six pieds) de rameaux très-épineux, fixés au moyen de simples osiers, ou de les couvrir d'un mélange épais de terre franche et de bouse de vache.

Pendant les cinq ou six premières années de la plantation, il ne sera pas indifférent de donner plusieurs labours dans le cours de l'hiver, surtout en des sols argileux.

Il faudra empêcher soigneusement la sève de se rétablir dans le canal direct que l'on a supprimé, et débarrasser les branches ou le tronc de toutes les plantes parasites qui pourraient gêner leur croissance ou les salir.

Demi-tiges. Dans le cas où l'on voudrait, comme on le fait encore parfois, former des espaliers d'arbres demi-tiges, la plantation en tranchées longitudinales devrait être préférée à celle que l'on pratique en des trous. Il en sera de même pour toutes les plantations en lignes régulières.

Si le sol n'est pas d'une bonne qualité, on fera bien, pour assurer la réussite des arbres, d'enfouir au fond de la fosse un mélange de terre de prairie, de terre fine de jardin et de mottes de gazon. Ceci s'applique à tous les arbres délicats et particulièrement aux pêchers.

Les tiges doivent être rabattues de $0^m,054$ à $0^m,081$ (deux à trois pouces) seulement au-dessus de la greffe.

La plantation est ordinairement faite de $3^m,248$ à $6^m,497$ (dix à vingt pieds) de distance entre les individus.

Arbres nains. L'espacement de ceux-ci dépend des sujets sur lesquels on a greffé.

Les arbres sur paradis peuvent être plantés à $0^m,677$ ou $0^m,812$ (vingt-cinq à trente pouces) les uns des autres, pour former de petits massifs en quinconce.

Les poiriers greffés sur coignassier doivent être éloignés au moins de $1^m,624$ (cinq pieds) et souvent de $3^m,248$ (dix pieds), quand on veut les palisser entre des demi-tiges ; de $6^m,497$ ou $9^m,745$ (vingt ou trente pieds), si on les destine à garnir seuls des murailles en espalier. Il faut au moins $2^m,599$ (huit pieds) pour des quenouilles.

Selon la forme qu'on donne à ces arbres, on coupe leur tige en les plantant, de $0^m,054$ (deux pouces) à 0^m 650 et $0^m,975$ (deux et trois pieds) au-dessus du bourrelet de la greffe.

Des éventails. Les arbres de la division des fruits à noyaux, et particulièrement les pêchers, doivent être espacés entre eux, le long des espaliers, de $4^m,873$ ou $5^m,847$ (quinze ou dix-huit

pieds) en terrain de médiocre qualité; de $8^m,121$ à $9^m,745$ (vingt-cinq à trente pieds) dans un bon sol.

Les arbres à fruits à pepins, selon qu'ils sont greffés sur paradis, sur doucin, sur cognassier ou sur franc, peuvent être distans les uns des autres de $1^m,949$ jusqu'à $6^m,497$ (de six jusqu'à vingt pieds).

Le pied de l'arbre doit être éloigné du mur d'environ $0^m,162$ (6 pouces); on l'incline pour fixer sur ce même mur la tige, que l'on taille à quelques pouces au-dessus de la greffe.

Des buissons. Greffés sur francs et en nains, les buissons doivent être plantés de $6^m,497$ à $9^m,745$ (vingt à trente pieds) les uns des autres.

On rabat leurs tiges à quelques pouces au-dessus de la greffe, pour donner naissance à trois ou cinq bourgeons, destinés à devenir les branches principales.

Des quenouilles. La distance qui leur convient est de $2^m,599$ (huit pieds) dans les sols médiocres, de $3^m,573$ (onze pieds) dans les bons terrains. Pour les détails relatifs aux usages et à la taille de tous les arbres fruitiers dont je viens de parler, je renvoie à l'article *Taille.*

Dans les nouvelles plantations de jardins fruitiers et autour des carrés de grands potagers, on pourrait, pour employer utilement tout le

terrain et obtenir des fruits dès les premières années, placer alternativement les uns à côté des autres, en laissant l'espace convenable à leur plus grand développement; savoir, un vase, un buisson moins élevé sur nain, une quenouille, un-autre nain, un contr'espalier, puis de nouveau un nain, une quenouille, et ainsi de suite jusqu'à ce que la ligne entière soit plantée.

Outre qu'une pareille plantation serait fort agréable à l'œil, elle ne manquerait certainement pas d'être très-productive; l'air circulerait facilement entre chaque ligne, et tous les arbres seraient exposés à l'heureuse influence des rayons lumineux.

§ II. Des végétaux ligneux a feuilles perrsistantes.

Arbres résineux. Les arbres dont il est question dans cet article appartiennent à la grande et belle famille des conifères.

On les emploie pour fertiliser des terrains presque de nulle valeur, à la campagne. Dans les jardins, on en compose des massifs ou des groupes, qui jettent de la variété et assainissent l'air qu'on respire; on en forme enfin des brise-vents, des palissades. Leur bois et leur résine sont employés dans un grand nombre d'arts.

Lorsqu'il s'agit de former sur des terrains

planes des bois et des futaies d'arbres résineux, il vaut mieux en semer les graines en place que de les planter.

Mais s'il est question d'établir des masses de ces arbres sur les pentes rapides des montagnes, ou dans les jardins, on emploie le moyen de la plantation.

Elle diffère essentiellement de celle des arbres à feuilles caduques, 1°. en ce qu'elle doit avoir lieu lorsque la sève, déjà en mouvement, a produit de nouveaux bourgeons de $0^m,009$ à $0^m,014$ (quatre à six lignes), ce qui arrive ordinairement, pour notre climat, dans les mois d'avril et de septembre; 2°. en ce qu'il est indispensable de laisser entières les branches et particulièrement la flèche, parce que les arbres résineux ne repoussent pas de leur souche; les racines et tous les chevelus vivaces qui les recouvrent, parce que ces racines et ces chevelus se dessèchent et meurent très-promptement lorsqu'ils sont exposés à l'air, surtout s'ils ont été entamés par la serpette.

Les espèces communes, telles que les pins sylvestre, d'Écosse, maritime; les thuyas de la Chine et du Canada; les cyprès, les mélèzes, les ifs, etc., se lèvent en mottes et sont plantés à leur destination dans les fosses ou les tranchées disposées pour les recevoir.

Dans ce cas, il ne faut pas que les jeunes arbres que l'on transplante soient trop âgés ni trop forts ; la réussite n'est pas certaine lorsqu'ils ont passé leur huitième année et atteint la hauteur de $3^{m},248$ (dix pieds). Dès qu'ils sont plantés à demeure, il est utile d'assujettir leurs tiges par de forts tuteurs : sans cette précaution, on en perdrait beaucoup, parce que le mouvement imprimé à la tige par les vents occasionne la rupture des aiguilles que poussent les racines, et que cette rupture souvent répétée fait périr les arbres.

Si la motte n'est pas solidement fixée autour des racines, et si la pépinière est éloignée d'un jour ou deux de route du lieu de la plantation, on les plante, avec la terre du sol, dans des mannequins que l'on enterre avec eux.

La difficulté qu'éprouvaient les jardiniers à faire reprendre ces arbres lors de leur transplantation, qu'ils voulaient constamment assimiler à celle des arbres estivaux et qu'ils effectuaient aux mêmes époques, avait fait imaginer de les planter en des pots : ce moyen, très-sûr, mais fort dispendieux, est encore mis en pratique pour des espèces rares. Pendant les trois ou quatre premières années, on transvase successivement les jeunes arbres en des pots de plus en plus grands, sans retrancher aucune partie des racines ; on contourne le pivot au lieu de le couper. On

enterre ensuite les jeunes plants avec les vases qui les contiennent, à l'exposition du nord pendant l'été, et aux expositions du levant et du midi pendant l'automne et l'hiver.

Cette méthode assure la reprise des résineux; mais outre la dépense qu'elle occasionne et les soins qu'elle nécessite, elle n'est pas, du reste, sans inconvéniens pour les arbres eux-mêmes; il arrive parfois que les tiges d'individus dont les racines ont été ainsi contournées prennent une mauvaise direction.

Il vaut donc mieux planter en mottes ou à racines nues, ce que l'on peut faire maintenant pour les arbres qui ne perdent pas leurs feuilles, avec autant de succès que pour ceux qui s'en dépouillent annuellement. Pour cela, il faut que les individus fort jeunes sortent du semis pour être placés à l'instant même dans la pépinière, avant que leurs racines aient eu le temps de se sécher. Si la plantation ne pouvait avoir lieu de suite, il faudrait envelopper ces racines de mousse fraîche, ou les abriter du contact immédiat de l'air par tout autre moyen.

Lorsqu'on fait voyager des arbres verts à une grande distance, qu'ils ont de $1^{m},299$ à $1^{m},624$ (quatre à cinq pieds) de haut, et qu'il serait trop dispendieux de les faire venir en mottes, on emploie un moyen encore trop peu connu, et

qui nous a toujours parfaitement réussi. Avant d'arracher, on prépare, dans un baquet, un mélange de terre limoneuse, de bouse de vache et d'eau formant une bouillie ni trop liquide ni trop épaisse. Au fur et à mesure que les racines sortent de terre, on les trempe jusqu'au collet dans le mélange : on les laisse se ressuyer un peu à l'air, afin que l'amalgame se colle bien sur toutes leurs parties ; puis on les trempe une deuxième fois pour les laisser se ressuyer de nouveau avant d'être plongées une dernière fois dans le même mélange. Au moyen de ces trois immersions successives, il s'établit sur les racines et les chevelus une croûte épaisse qui les préserve du contact de l'air, les tient frais et en bon état. Lors de la plantation des arbres en place, la composition, se délayant par la fraîcheur de la terre, fournit aux jeunes racines un humus végétatif qui ne contribue pas peu à leur reprise et à leur vigueur. Treize pins maritimes préparés de cette manière, après onze jours de voyage, ont été plantés dans le jardin du Muséum, où ils ont parfaitement repris. La même expérience a été maintes fois répétée avec le même succès. On peut employer ce moyen pour beaucoup d'arbres délicats, d'une reprise difficile ; il ne peut manquer d'efficacité.

La distance à laquelle on plante les arbres ré-

sineux, la nature du terrain, l'exposition et la situation qui leur conviennent varient suivant les différentes espèces : il en est qui aiment les fonds argileux et aquatiques, d'autres qui préfèrent les sols sablonneux et secs, quelques-uns qui vivent sur les hautes montagnes, et d'autres dans les marais fangeux; c'est au cultivateur à prendre les renseignemens nécessaires sur leurs habitudes et leur port, pour les placer convenablement.

Depuis le genevrier, qui atteint à peine la hauteur d'un sous-arbrisseau, jusqu'au cèdre du Liban, qui s'élève à quarante-deux mètres (cent trente pieds) et porte horizontalement ses branches inférieures à plus de dix-neuf mètres (dix toises) du tronc, les arbres résineux acquièrent, suivant les espèces, des dimensions trop variées pour qu'il soit possible de donner des règles générales sur l'espacement qui leur convient.

Lorsque les grands arbres de cette famille composent des masses homogènes, les plus forts s'emparent d'eux-mêmes, aux dépens des plus faibles, de l'espace qui leur est nécessaire. Il est bon, en pareil cas, qu'ils soient un peu serrés entre eux, afin de filer droit et de s'élever à une plus grande hauteur; ce qu'ils sont contraints de faire, parce que la sève, constamment appelée

vers les parties qui jouissent de l'influence de la lumière, néglige les branches latérales trop abritées, pour se porter à l'extrémité des tiges principales.

Cependant beaucoup de cultivateurs prennent soin de régulariser l'espacement, soit pendant les années qui suivent celle du semis, soit lors de la plantation.

L'essartage remplit cet objet dans le premier cas.

Dès la troisième année du semis, on éclaircit les jeunes plants, de manière qu'ils se trouvent écartés les uns des autres de $0^m,108$ à $0^m,135$ (quatre à cinq pouces).

La cinquième année, en enlevant de nouveau les individus les moins vigoureux, on fait en sorte que les autres soient distans de $0^m,271$ à $0^m,325$ (dix pouces à un pied).

La dixième année, on répète la même opération. Les arbres doivent être alors éloignés de $0^m,975$ (trois pieds).

La quinzième année, on espace à environ $1^m,624$ (cinq pieds).

Enfin la vingt-cinquième année, on effectue un dernier essartage, et les arbres, écartés alors de $2^m,274$ à $2^m,599$ (sept ou huit pieds) les uns des autres, peuvent être abandonnés à eux-mêmes jusqu'au moment où la forêt entière devra être

abattue; ce qui arrive ordinairement de la soixante-dixième à la quatre-vingtième année.

Ce procédé est employé pour les semis de sapin, d'épicéa, des pins sylvestre, maritime, d'Écosse et d'Alep. Le mélèze, le laricio, etc., s'essartent de la même manière; mais on doit augmenter d'un tiers la distance entre chaque individu.

Lorsqu'on plante ces mêmes espèces d'arbres au lieu de les semer, on les place à environ $3^{m},248$ (dix pieds) de distance les uns des autres; ou, ce qui est préférable, à $1^{m},624$ (cinq pieds) seulement, de manière à pouvoir, une vingtaine d'années plus tard, enlever en tous sens un individu entre deux.

Les arbres qui conservent leur feuillage toute l'année sans être résineux, tels que les houx, les lauriers, les padus, les phyllirea, les alaternes, etc., sont d'une reprise difficile à la transplantation : aussi on les élève presque tous dans des pots, et on les plante soigneusement en mottes. Lorsque ces arbres ont été d'abord ainsi cultivés, on peut les planter toute l'année, excepté pendant le temps des gelées. S'ils ont été élevés en pleine terre, il convient de les arracher en bonnes mottes, de les placer dans des mannequins, et de les faire reprendre à une position ombragée Après qu'ils ont donné des signes

non équivoques de leur reprise, on les met définitivement en place à leur destination. La saison la plus favorable à la plantation en mannequins des arbres verts est le milieu du printemps, alors qu'ils commencent à entrer en sève. Si on les déplante avant ou après cette époque, les jeunes arbres languissent pendant long-temps, et il en périt souvent un grand nombre. Moins on peut couper de racines et de branches lors de la transplantation, et mieux l'opération réussit. Il est encore utile à la réussite de ne pas choisir des individus trop vieux. On préfère ordinairement des sujets vigoureux de l'âge de six à huit ans, qui ont de $1^{m},299$ à deux mètres (quatre à six pieds) de haut, et dont la tige ne dépasse pas le diamètre de $0^{m},081$ (trois pouces) à sa base. Cependant cette règle n'est pas sans exception : quelques-uns (le houx, par exemple) ne reprennent jamais mieux que lorsqu'ils sont de la grosseur du bas de la jambe; mais ce cas est rare. Enfin, il est des arbres verts qui, malgré tous les soins de la transplantation, ne reprennent que difficilement; ce sont les diverses espèces de chênes verts, tels que les yeuses, les liéges, les kermès, les chênes à glands doux, etc.; il est préférable de les semer au lieu même de leur dernière destination. Pour assurer mieux le succès de la plantation, on pourrait stratifier les graines et

ne planter que celles dont la germination est bien développée.

Avant de cesser de parler des plantations et des transplantations en pleine terre, je dois rappeler un moyen propre à assurer la reprise, assez difficile dans certains cas, des arbres même les plus communs. Je dirai ensuite en peu de mots quelles sont les opérations faciles, que l'on pourrait appeler les accessoires de la plantation des grands végétaux ligneux.

Varennes de Fenille donne le nom de plantation sur taupinière à une sorte de plantation qu'il a imaginée et qu'il a décrite dans le premier volume de ses *Mémoires sur l'administration forestière*, à la note de la page 24.

Elle a pour objet d'assurer la réussite des sujets destinés à regarnir les petites clairières des forêts lorsque les racines des arbres voisins, par lesquels le terrain est occupé, absorbent l'humidité et les substances nutritives qui s'y trouvent, et n'en laissent pas pour fournir à l'existence de ceux qu'on y plante. On peut l'employer avec un égal succès pour remplacer les individus morts dans des massifs de bois, dans des quinconces et dans les lignes des vieux arbres des avenues et des grandes routes. Le procédé ordinaire consiste à tracer au cordeau deux cercles concentriques, l'un de $0^{m},980$, l'autre

de $1^m,300$ de rayon. A l'aide du tracé, on creuse entre les deux cercles, autour du centre commun où l'arbre doit être placé, un petit fossé de $0^m,330$ de largeur sur $0^m,330$ à $0^m,410$ de profondeur, et l'on couvre l'aire du cercle intérieur avec la première couche de gazon extraite du petit fossé. On place l'arbre sur cette terre remuée, de manière que ses racines se trouvent à $0^m,160$ au-dessus du sol naturel, qu'on n'a garde de défoncer. En achevant de creuser le fossé, on en rejette les terres sur les racines. L'opération achevée, l'arbre paraît planté sur un cône surbaissé ou sur une large taupinière. La culture des arbres ainsi plantés se réduit à couper, chaque année, avec la bêche, les racines de leurs voisins qui voudraient pénétrer dans le cercle, et à labourer la surface de la terre des taupinières pour la rendre perméable à l'eau de pluie et à l'air, et faciliter l'extension des racines des jeunes arbres.

Ce mode de plantation étant peu connu, fort ingénieux, et très-utile dans beaucoup de circonstances, je l'ai décrit avec étendue, et figuré *Pl.* 48, *fig.* 2, pour le faire connaître aux personnes qui ne peuvent voir l'exemple placé dans l'Ecole d'agriculture pratique.

Quelle que soit la manière dont un arbre ait été planté, pour empêcher sa tige, encore mal af-

fermie, d'être renversée par les vents, on fera bien de le butter. Cette précaution est surtout nécessaire dans les lieux humides, parce qu'elle empêche l'eau des pluies de nuire aux racines.

En plaçant les tuteurs, on aura soin, tout en donnant à l'arbre une bonne direction, de ne pas nuire au libre cours de la sève par des ligatures trop serrées. Il faudra encore, dans les lieux accessibles aux bestiaux ou aux bêtes fauves, entourer le tronc de rameaux très-épineux, maintenus solidement par des liens d'osier, ou le couvrir entièrement jusqu'à la hauteur à laquelle ne peuvent plus atteindre les animaux, d'un amalgame liquide composé d'argile et de bouse de vache.

Enfin, sur des terrains secs, en des climats chauds et à des expositions brûlantes, pour défendre les arbres nouvellement plantés des rayons du soleil, on couvre leur tronc de paille, tordue en forme de grosses cordes : telles sont les dernières précautions à prendre pour assurer la réussite d'une transplantation en pleine terre.

DEUXIÈME SECTION.

PLANTATIONS DANS DES VASES.

§ I. Empotages et rempotages.

Empoter, c'est planter un végétal dans un pot; le *rempoter*, c'est le changer de pot.

Les *empotages* et les *rempotages* sont employés en jardinage pour la culture des végétaux étrangers des climats chauds; dans les pépinières, pour celle d'arbres et arbustes d'une difficile reprise à la transplantation. Ils donnent aussi le moyen de planter des arbustes et des arbres dans toutes les saisons de l'année.

On rempote une plante lorsque son pot étant devenu trop petit, les racines ne peuvent plus y être contenues; elles sortent alors par les fentes ou les trous du bas pour chercher leur nourriture dans le sol environnant, parce que la terre, appauvrie, ne fournit plus de parties nutritives au végétal; ce que l'on reconnaît à la petitesse des feuilles, à la teinte jaunâtre que prend leur verdure, et surtout à la facilité avec laquelle elles se fanent à l'apparition du soleil.

Lorsqu'on repique des plants de jeunes végétaux des climats chauds, on les met dans des pots de la plus petite taille, qu'on nomme pots à ba-

silics. Cette pratique a encore plus pour objet la santé des végétaux que l'économie de la place, quelque précieuse qu'elle soit dans les serres chaudes. Effectivement, si l'on met de très-petites plantes du premier âge dans de grands pots, l'humidité, qui séjourne trop long-temps dans la masse de la terre, nuit sensiblement à leurs racines. On pourrait, à la vérité, régler la quantité d'humidité qui convient à chacune des différentes espèces, soit en augmentant ou diminuant les arrosemens, soit encore en exposant au contact immédiat de l'air ou en abritant à propos ces mêmes plantes; mais comme on est souvent forcé de s'en rapporter à des ouvriers peu intelligens, qui ne savent que remplir d'eau les vases, et qui arrosent indistinctement tous les pots, il en résulte que les unes sont noyées, tandis que les autres pâtissent. C'est pour remédier en partie à cet inconvénient qu'on a imaginé de proportionner les pots à l'âge et à la vigueur des végétaux. Quoi qu'il en soit, lorsqu'on s'est aperçu qu'une plante a besoin d'être rempotée, on procède comme il suit à cette opération. On commence par couper avec la serpette les racines sorties du pot; on dépote ensuite la plante sans craindre que la terre quitte les racines, parce que celles-ci l'enveloppent si exactement par un réseau de chevelu qui se con-

tourne autour des parois intérieures du vase, qu'il ne peut s'en détacher qu'une très-petite portion; on renverse le vase, on place sa motte sur son fond, puis avec un couteau à rempoter on coupe à un quart de pouce, un demi-pouce, un pouce même et quelquefois deux pouces d'épaisseur, et dans toute sa circonférence, la terre et le réseau des racines dont je viens de parler. Il faut avoir soin que le couteau dont on se sert pour cette opération soit bien tranchant, afin qu'il coupe les racines sans les morceler, et qu'il ne fasse pas ébouler la terre qui recouvre celles du centre. Après cela, on choisit un pot plus grand que celui dont on a tiré la plante; on place sur les trous ou les fentes de son fond des tessons de poterie, une coquille d'huître, ou de menus plâtras, sur lesquels on étend un lit de terre à rempoter plus ou moins épais, suivant le volume de la motte et la grandeur du vase. On place ensuite la plante, et on la garnit de terre tout autour : cette terre neuve doit être comprimée, afin qu'il ne reste aucun vide. L'opération étant ainsi faite, on place le pot sur le sol bien horizontalement, et on l'arrose avec le petit arrosoir à pomme, à plusieurs reprises chaque jour, pendant les huit ou dix premières journées du rempotage.

Les plantes souffrent d'abord; leurs feuilles

se fanent et jaunissent ; il en est plusieurs qui tombent ; mais, en soutenant les arrosemens, elles reprennent bientôt leur vigueur, et n'en poussent que plus rapidement. En général, il faut avoir la précaution, lors des rempotages, de ne couper et de ne blesser même aucune des grosses racines ; il est des végétaux, comme ceux de la famille des palmiers, auxquels il ne faut pas même couper le chevelu. On rempote toute l'année, au fur et à mesure que les plantes témoignent en avoir besoin, et ce doit être la meilleure manière ; mais dans les grands jardins et surtout dans ceux de botanique, où la quantité de pots est considérable, on fait cette opération au printemps ou à l'automne. Le printemps doit être préféré à tous égards, parce qu'à cette époque les plantes entrent en végétation, et que la chaleur qui survient ensuite contribue à leur prompt rétablissement ; tandis qu'à l'automne, au contraire, les végétaux étrangers sont en pleine végétation, les nuits sont fraîches, et la chaleur diminuant, les rempotages fatiguent plus long-temps les plantes. Quelques-unes périssent des suites de cette opération, si elle est faite pendant l'hiver.

§ II. Encaissages et rencaissages.

Encaisser un arbre, c'est le déplanter d'un lieu pour le placer dans une caisse.

Rencaisser, c'est le changer de caisse.

Cette opération n'a lieu que dans les jardins où l'on cultive des arbres et des arbrisseaux étrangers, de climats chauds, qui doivent être rentrés dans les orangeries et les serres pour y passer l'hiver.

On encaisse aussi les arbres de pleine terre pour en obtenir des fleurs ou des fruits précoces, en les chauffant pendant l'époque des froids.

Lorsque les racines d'un arbrisseau ne peuvent plus être contenues dans un pot de $0^m,325$ (un pied) de diamètre, on le place dans une petite caisse de $0^m,406$ (quinze pouces) environ. En sortant de celle-là trois ou quatre ans après, on le place dans une autre caisse plus grande, de $0^m,135$ à $0^m,162$ (cinq ou six pouces), et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il arrive au *maximum* de sa croissance. Il est rare que l'on ait besoin, pour les arbres les plus volumineux, cultivés en serres, de caisses dont les dimensions excèdent deux mètres (environ six pieds).

Les encaissages et les rencaissages se pratiquent absolument de la même manière : ils ne diffèrent que très-peu des rempotages. Il faut observer seulement de placer au fond des caisses

un lit de coquilles, ou, mieux, de plâtras, d'une grosseur proportionnée à leur capacité, afin de faciliter l'écoulement des eaux surabondantes, et comme la masse de terre, plus considérable que dans un pot, en se tassant, laisserait pénétrer trop avant la motte qui entoure les racines de l'arbre, et par conséquent la tige de ce même arbre, il faut que cette tige, à sa partie inférieure, soit de quelques pouces plus élevée que les bords supérieurs de la caisse. On place ensuite quatre *hausses* pour retenir les terres et faire en sorte que le tronc, quoique élevé, comme je viens de le dire, soit au centre d'un auget, et non sur le sommet d'une butte; enfin, lorsqu'il en est besoin, on place des tuteurs.

Il arrive souvent que pour éviter les embarras d'un rencaissage, opération très-difficile lorsque les arbres sont d'une grande dimension, on ne donne qu'un *demi-change,* toutes les fois que la végétation souffre faute de nourriture.

Ces demi-changes consistent à enlever intérieurement, au moyen d'une houlette tranchante, tout autour de la caisse et jusque vers la moitié de sa profondeur, la terre usée avec le chevelu qu'elle contient, et à la remplacer par une autre terre préparée, convenablement tassée, et recouverte enfin d'un lit de fumier de vache et de mouton. Ainsi, on procure, pour

quelque temps du moins, au végétal suffisamment de parties nutritives.

Cependant le rencaissage complet devra toujours être préféré quand on pourra l'effectuer sans de trop grandes difficultés; mais pour cela il faut avoir des caisses à panneaux ouvrans (*voyez Pl.* 8, *fig.* 20) et diverses machines qui ne se rencontrent pas chez tous les amateurs de jardinage. (*Voyez* page 440 du tome Ier., et, *Pl.* 20 et 21, la description et les dessins des diverses grues.)

CHAPITRE VI.

DES ARROSEMENS.

Arroser, c'est répandre sur la terre la quantité d'eau nécessaire à la végétation des diverses cultures qui lui sont confiées. On arrose de plusieurs manières, à diverses époques de l'année et à différentes heures du jour, suivant les climats, les localités, les saisons et la nature des cultures.

Ces modifications des arrosemens vont faire la matière de ce chapitre.

Je traiterai dans une première section des diverses manières d'opérer les arrosemens; dans une seconde, des époques qui doivent les modifier; dans une troisième enfin, des propriétés différentes des eaux.

PREMIÈRE SECTION.

DES DIVERSES MANIÈRES D'OPÉRER LES ARROSEMENS.

PREMIÈRE SOUS-SECTION.

Des arrosemens à eaux courantes.

§ I. Arrosemens par submersion.

Les arrosemens par submersion ou par irrigation se font au moyen de canaux ou de rigoles supérieurs au terrain qu'on veut arroser, et desquels on tire les eaux dont on se sert pour couvrir les cultures. La conduite de ces eaux, qu'on fait venir quelquefois d'une grande distance; la construction des canaux qui les charrient; les petites écluses qu'elles exigent souvent; le ménagement de leur pente; les rigoles; les vannes; les conduits de décharge qu'elles nécessitent, et beaucoup d'autres objets accessoires, sont des travaux d'art qui appartiennent moins à l'agriculture qu'à l'architecture hydraulique. Je ne ferai que les indiquer et en détailler les usages.

Les localités destinées à être arrosées par irrigation doivent être nivelées le plus horizontalement possible, et traversées par une ou plusieurs rigoles, formées à la partie supérieure de la pièce

et élevées au-dessus du terrain de toute leur profondeur, s'il est possible. Lorsqu'on veut arroser, quelques vannes placées de distance en distance sur les côtés ouvrent à volonté des issues aux eaux, qui, retenues par une autre vanne, qui coupe les rigoles à angle droit, se répandent alors sur tout le terrain, et l'imbibent à une grande profondeur.

Cette sorte d'arrosement a lieu dans le Milanais, le Piémont, et dans plusieurs parties de l'Inde pour le riz. On l'emploie aussi, principalement dans le midi de l'Europe et dans la partie méridionale de la France même, pour arroser les prairies naturelles et artificielles, surtout les luzernières. On s'en sert enfin pour diverses cultures de jardinage, telles que les carrés de gros légumes, les salades plantées par planches, et jusqu'aux plates-bandes destinées à la culture des plantes d'école de botanique.

J'ai donné, *Pl.* 47, *fig.* 2 et 3, les dessins de deux gradins disposés de manière à être arrosés, l'un par irrigation, l'autre au moyen d'une pompe et d'une écope. (*Voyez*, pour ce dernier, les paragraphes relatifs à ces deux modes d'arrosement.)

Celui qui doit nous occuper ici (*voyez fig.* 3) est de forme pyramidale; sur son sommet est établi une large cuvette de bois ou même un bassin de pierre, dans lequel on entretient l'eau

nécessaire, au moyen d'une pompe ou d'une source. Chaque gradin est bordé de planches de chêne soutenues par des piquets. Des rigoles partant de la cuvette, et formées de tuiles creuses, sont dirigées sur les quatre angles; elles servent aux arrosemens, au moyen d'une motte de terre ou d'une plaque de gazon, qui arrête l'eau au point voulu, et la contraint ainsi à se répandre latéralement sur la banquette qu'on veut arroser. Un lit de bouse de $0^m,135$ à $0^m,162$ (cinq à six pouces) est établi sur le terre-plein et recouvert d'une forte couche de terre végétale appropriée à la nature des plantes qu'on veut cultiver. Sur chaque face sont pratiqués des sentiers en degrés pour arriver à la hauteur des diverses planches et faciliter la culture.

De semblables gradins sont particulièrement propres aux plantes alpines et à quelques autres végétaux délicats, qui doivent être diversement orientés.

Dans la partie tempérée de la France, on arrose aussi par irrigation les cressonnières et les planches affectées à la culture des plantes de marais; enfin on arrose de cette manière, sur les côtes de la Barbarie, les plantations d'orangers, de citronniers, de dattiers et de presque tous les arbres fruitiers.

Cet arrosement est le seul qui convienne aux

climats chauds, et presque le seul qui y soit pratiqué. Dans les pays tempérés, et particulièrement dans le midi de la France et de l'Europe, on l'emploie avec le plus grand succès, pendant l'été surtout, pour toutes les espèces de cultures. Son usage, plus répandu dans les pays septentrionaux, particulièrement pour les prairies naturelles et artificielles, augmenterait les produits de l'agriculture et par conséquent la richesse des États.

L'utilité de cette pratique est généralement reconnue ; la quantité de fourrages qu'elle procure dans les prairies artificielles est au moins double de celle que peut fournir une prairie de même nature abandonnée aux eaux pluviales. Il n'est pas rare de faire dix bonnes coupes de luzerne par an, dans les départemens méridionaux, sur une luzernière arrosée par irrigation ; tandis qu'on en fait à peine trois sur celle qui n'est arrosée que par les eaux du ciel.

Mais la végétation étant alors plus rapide et plus abondante, il se fait aussi une plus grande consommation d'engrais ; il faut donc les renouveler d'autant plus fréquemment qu'une partie de ces mêmes engrais est nécessairement entraînée par les eaux à une profondeur inaccessible aux racines.

Cette augmentation de dépense est, du reste,

peu de chose relativement à l'abondance des produits.

§ II. Arrosement par nappes d'eau.

L'arrosement par nappes d'eau est peu connu, je ne l'ai vu pratiqué que dans un très-petit canton de l'Italie, aux environs de Lodi.

Cette sorte d'irrigation exige des dispositions particulières tant dans la préparation du terrain que dans la construction du canal d'arrosement.

On donne au sol environ $0^m,014$ (six lignes) de pente par $1^m,949$ (une toise); il est nivelé exactement dans la direction de sa pente. Le canal qui conduit les eaux se trouve placé à la tête de la pièce et sur son bord le plus élevé. Il est exhaussé au-dessus du terrain d'environ la moitié de sa profondeur; l'un de ses bords, celui qui est extérieur à la pièce de terre, est plus haut de $0^m,162$ (six pouces) environ que l'autre : une vanne ferme exactement son lit à l'endroit où il dépasse la longueur du champ, et commence à entrer sur le terrain voisin.

Au bas de la même pièce se trouve un autre petit canal, qui sert à l'écoulement des eaux surabondantes. Il est construit de la même manière que le précédent, à cette différence près qu'il est enfoncé de toute son épaisseur dans le terrain, et que son bord extérieur est plus élevé de

0m,162 (six pouces) que le sol de la pièce dans sa partie basse.

Lorsque l'on veut arroser, on fait arriver les eaux dans le canal supérieur, après avoir fermé la vanne de l'extrémité. Il se remplit bientôt; et les eaux arrivant toujours, elles s'épanchent par le bord le plus bas, et forment une nappe, qui, s'étendant de proche en proche, couvre tout le terrain et est reçue par le canal inférieur.

Cette sorte d'arrosement est presque uniquement affectée aux prairies naturelles dans le voisinage de Lodi; mais elle pourrait être employée à beaucoup d'autres cultures.

Son principal mérite est de fournir aux végétaux une humidité vive, qui les fait croître avec une rapidité prodigieuse. Il n'est pas rare de faire, sur un pré arrosé de cette manière, douze bonnes coupes de fourrage dans le courant d'une année, c'est-à-dire une tous les mois.

On prétend que le fourrage qui en provient est plus sain que celui des prairies où les eaux sont stagnantes : il est du moins certain que l'atmosphère, dans le voisinage de telles cultures, n'est pas chargée de gaz malfaisans, comme dans le voisinage des prés arrosés à la manière ordinaire : cela doit être ainsi; les eaux courantes assainissent l'air, tandis que les eaux stagnantes le méphitisent.

Pour établir ces sortes d'arrosemens, il faut des eaux abondantes, des pentes variées et un climat chaud, toutes choses qui ne se rencontrent que rarement réunies; mais lorsqu'on a le bonheur de les posséder on doit en faire usage. On pourrait s'en servir avec avantage pour la culture du riz, proscrite chez nous, à cause des maladies qu'elle occasionne, et dont le germe serait détruit puisque la cause n'existerait pas.

§ III. Arrosemens par infiltration.

Arroser par infiltration, c'est tenir l'eau au niveau du terrain.

Cette espèce d'arrosement ne convient que dans les pays plats, dont le sol est spongieux et où les eaux ont un cours très-lent. On entoure la pièce que l'on veut imbiber de cette manière de fossés plus ou moins larges, en proportion de l'étendue du terrain et de sa perméabilité à l'eau. Le plus ordinairement on leur donne $0^{m},650$ (deux pieds) de profondeur sur autant de largeur; ils sont creusés en forme d'auget dans le fond.

Ce sont plus particulièrement les prairies naturelles qu'on arrose de cette manière, et surtout celles qu'on destine aux pâturages des bestiaux. La Hollande offre des exemples très-multipliés et fort intéressans de cette pratique.

Les vastes plaines de ce pays présentent d'immenses tapis de verdure unis comme des tables de billards; elles sont coupées par une multitude de canaux, de fossés et de rigoles, qui partagent le terrain en carrés plus ou moins grands, mais assez souvent d'un hectare à un hectare et demi (deux à trois arpens d'ordonnance). Les rigoles et fossés viennent aboutir à une bourse commune, au bord de laquelle se trouve établi un moulin à vent d'une construction extrêmement simple : c'est ce moulin qui est le régulateur des eaux. Menacent-elles de s'élever trop? ses ailes sont mises au vent; il enlève et verse dans le canal de décharge les eaux surabondantes. Baissent-elles au-dessous du niveau du sol? il s'arrête; et si elles deviennent trop basses, alors le canal de décharge les rétablit à leur niveau.

Sur ces pâturages on voit communément ensemble douze vaches, deux chevaux, huit moutons et deux porcs, qui y séjournent nuit et jour depuis le printemps jusqu'à l'automne (1).

Plusieurs grands végétaux croissent de préfé-

---

(1) On prétend que cet assortiment d'animaux est nécessaire, tant pour tirer tout le fruit possible de la prairie, que pour maintenir la bonne qualité de son herbage.

Voici les raisons qu'on donne de ce fait assez remarquable. Les vaches, qui, comme on sait, ramassent les herbages

rence dans les terrains imbibés par les eaux: telles sont différentes espèces de saules, de peupliers, de frênes et d'aulnes parmi nos arbres indigènes. Parmi les étrangers, on remarque le platane d'occident, le tulipier de Virginie, l'érable à feuilles de frêne, le tupelo ou *nissa*

---

avec la langue, ne les coupent qu'à $0^m,081$ ou $0^m,108$ (trois ou quatre pouces) de terre. Les chevaux, qui viennent ensuite, se nourrissent des herbes laissées par les vaches, et les pincent jusqu'à $0^m,027$ (un pouce); arrivent alors les moutons, qui aiment de préférence les herbes courtes, fines, et qui les broutent jusqu'à rez terre. Les cochons trouvant découvertes les plantes à racines charnues, telles que les œnanthes, les pissenlits, les scorsonères, les tragopogons et autres de cette nature, plus nuisibles qu'utiles aux prairies, ils les arrachent et en font leur pâture.

Quelquefois des poules, s'écartant des métairies voisines, viennent dans la prairie et y ramassent les graines tombées, les larves d'insectes et les vers: ainsi il n'y a rien de perdu et tout est mis à profit sans qu'il en résulte aucune rixe parmi des animaux d'espèces si différentes; ils vivent tous sans concurrence pour les alimens, puisque ce que les uns dédaignent ou ne peuvent manger est préféré par les autres.

Les cigognes purgent le pays des reptiles qui s'y trouvent.

Quand les animaux ont pris sur une prairie toute la nourriture qu'elle pouvait leur procurer, on les fait passer dans une autre; lorsqu'ils la quittent, il semble qu'elle ait été tondue par les plus habiles faucheurs. On rencontre pourtant çà et là quelques trous faits par les porcs pour tirer les racines de plantes nuisibles dont ils ont purgé le terrain; il faut les boucher au moyen de la bêche, et l'herbage repousse bientôt avec une nouvelle vigueur.

aquatica, et beaucoup d'autres arbres et arbrisseaux.

Les oseraies viennent beaucoup mieux dans les terrains arrosés par infiltration que dans ceux qui le sont par irrigation ou submersion. Dans les jardins paysagistes, où l'on tient à la culture des arbres étrangers de nature aquatique, on établit artificiellement des marais propres à leur conservation.

Ces marais artificiels sont de grands bassins, dont la forme varie selon le goût du propriétaire, et au milieu desquels on établit des îlots. Ils sont entourés de planches de bois de chêne percées d'un grand nombre de trous. On remplit ces espèces de caisses d'une terre préparée, propre aux arbres qu'elles doivent contenir, et on y fait entrer les eaux. Il existait dans le Jardin botanique de Trianon, près Versailles, un bassin de cette espèce, dans lequel j'ai vu fleurir en pleine vigueur un grand nombre de végétaux étrangers précieux, tels que le dirca palustris, le myrica cerifera, l'hypericum kalmianum; beaucoup de vaccinium américains, de rhododendrons, de kalmia; et parmi les plantes, les sarracenia, le dionea muscipula, les cypripedium, etc.

Voyez, Planche 48, *figure* 1re., le trait de ce bassin, dont je crois utile de donner ici les détails de construction.

Dans une première fouille d'environ deux mètres de profondeur, uniforme et de niveau, en forme de bassin carré, long d'à-peu-près quatre fois sa largeur, on avait fait sur le fond et contre la paroi de cette fouille un revêtement général d'un fort corroi de glaise G, après quoi on remplit les deux tiers extrêmes de ce bassin de terres différentes ; savoir,

1°. D'un lit de terre jaune, I.

2°. D'un lit de terre brune, U.

3°. D'un lit de terre noire, N.

Ces terres furent retenues solidement en leur pourtour par des planches.

Le tiers intermédiaire était lui-même divisé en deux parties égales par une cloison de charpente recouverte d'un pont de communication C. Dans cette partie, on avait aussi recouvert le fond de glaise d'un lit de terre jaune *i*, surmonté de vase limoneuse V, de manière que les parties situées entre la cloison et les massifs avaient de vide en profondeur, celle du côté de l'est, environ un mètre, et celle du côté de l'ouest, $1^{m},600$ (près de cinq pieds). Chaque massif était bordé d'un petit canal, qui l'environnait sur trois de ses faces, avec pente pour celui de l'est et de niveau pour celui de l'ouest.

L'eau, arrivant par le canal découvert A, se répandait de part et d'autre dans les rigoles *a*,

a, *a*, qu'elle parcourait sur une pente qui lui donnait de la vivacité, et de là se rendait dans le bassin B, où son activité était entretenue par un renouvellement continuel, au moyen de la décharge du trop-plein D. L'autre bassin, B′, était aussi rempli d'eau à volonté, au moyen de celle du bassin de l'est; mais la cloison de séparation la retenait en stagnation.

On pouvait mettre le massif à sec en ouvrant une issue aux eaux par le canal O, et vider le bassin B′ au moyen du tuyau de décharge F.

Dans les jardins de botanique, on arrose par infiltration les planches baugées et remplies de terreau de bruyère. Le moyen qu'on emploie est très-simple :

Au fond de l'excavation, sur un corroi de bauge C, C (*Pl.* 47, *fig.* 1), de l'épaisseur de $0^m,108$ à $0^m,135$ (quatre à cinq pouces), on dirige un tuyau de terre cuite A, percé de trous sur les deux tiers de son pourtour supérieur. On place ensuite un premier lit, M, de gros terreau de bruyère mélangé de terre à oranger, auquel on donne $0^m,325$ (un pied) d'épaisseur, et sur lequel on forme un second lit, O, de $0^m,271$ (dix pouces) de terre à oranger pure. On établit alors une troisième couche T, de $0^m,217$ (huit pouces) de terreau de bruyère, surmontée enfin de $0^m,162$ (six pouces) de terreau de feuilles mélangé de

terreau de bruyère, *voyez* F, et contenu de chaque côté par des bordures de planches ou de tuiles P, P.

Le tuyau d'arrosement, A, se prolonge, d'un côté, par un tuyau d'ajoutage I, qui vient aboutir au baquet B; de l'autre côté, il se termine avec la planche. On remplit le baquet aussi souvent qu'on le juge nécessaire.

Cette sorte d'arrosement humecte la terre sans la laver, et sans entraîner au fond de la planche les engrais utiles à la végétation des plantes qu'elle nourrit.

On arrose encore par infiltration beaucoup de plantes délicates, et surtout des semis de graines très-fines qui se font ou se cultivent dans des pots. Au lieu de les arroser à la manière ordinaire avec l'arrosoir à pomme, on se contente de placer le fond de leurs vases dans une terrine ou un baquet, qu'on entretient plein d'eau : par ce moyen, la plante ne pompe que l'humidité qui lui est convenable et ne court pas le risque d'être déracinée par l'arrosoir.

DEUXIÈME SOUS-SECTION.

Des arrosemens à bras.

§ Ier. Arrosemens a l'arrosoir.

Les arrosemens avec les diverses sortes d'ar-

rosoirs ne sont d'un usage habituel que dans la partie septentrionale de l'Europe; si on les emploie dans la partie méridionale, ce n'est que dans quelques jardins, et dans ceux où l'on élève des plantes étrangères qu'on cultive dans des vases.

Les semis délicats qui se font dans les jardins légumiers ou fleuristes se mouillent au moyen d'arrosoirs à pomme, dont les trous sont plus ou moins fins, en raison de la délicatesse des cultures auxquelles ils sont destinés. Ceux dont on fait usage pour les semis de pleine terre étendent l'eau sur une surface de $0^m,22$ (deux pieds) carrés environ; les trous de leur pomme n'ont pas plus de $0^m,001$ (demi-ligne) de diamètre. Ceux dont on se sert pour les semis en pots, en terrines ou dans des caisses ont la pomme, ainsi que les trous dont elle est percée, de dimensions moitié moindres que les précédens; et enfin les gros pots ou les caisses qui renferment des arbres ou arbrisseaux d'orangerie et de serre s'arrosent avec des arrosoirs à goulot dont l'ouverture a près d'un pouce de diamètre. Les grosses touffes de plantes vivaces, les arbustes et les arbrisseaux plantés en pleine terre sont dans le même cas. Dans les jardins légumiers, et particulièrement dans les marais de Paris et de ses environs, pour aller plus vite, on arrose les gros

légumes par la gueule de l'arrosoir à pomme.

Ces divers arrosemens sont loin de valoir ceux qui se pratiquent par irrigation et par infiltration; il faut les répéter beaucoup plus souvent, parce qu'ils n'arrosent rigoureusement que les plantes cultivées; de sorte que l'humidité, devant se mettre en équilibre, se perd de proche en proche dans les terres voisines : d'une autre part, ils sont plus dispendieux à effectuer que les autres, puisqu'il faut employer des journées d'ouvriers pour porter l'eau à de grandes distances et souvent la tirer d'un puits profond. Ils sont beaucoup plus pénibles, puisque les jardiniers des pays septentrionaux ont les arrosoirs pendus aux bras pendant une grande partie des jours les plus chauds; tandis que l'heureux cultivateur des pays méridionaux, une bèche à la main, n'a d'autre peine que d'ouvrir et fermer les rigoles qui conduisent les eaux dans ses cultures.

§ II. Arrosemens a l'écope.

On arrose avec l'écope ou le plateau les lisières des prairies qui se trouvent sur le bord des petites rivières, des ruisseaux, des mares, etc. Avec un peu d'adresse et de force, un homme peut, par ce moyen, répandre l'eau de sept à neuf et dix mètres (quatre à cinq toises) de distance. On emploie les écopes dans quel-

ques jardins traversés par de petites rivières, pour arroser de gros légumes; on en fait encore usage pour les lisières de gazon qui bordent les eaux dans les jardins paysagers, et pour certaines cultures disposées en gradins autour d'un bassin placé inférieurement. (*Voyez Pl.* 47, *fig.* 2.) Les banquettes sont séparées par des sentiers propres à faciliter la culture de chacune d'elles. Quatre allées communiquent avec toutes ces banquettes. Une pompe peut remplacer avec avantage l'écope pour ces sortes d'arrosemens. Cette méthode est plus expéditive, plus profitable et moins coûteuse que les mouillages aux arrosoirs.

§ III. Arrosemens a la pompe.

Les pompes à cuvettes et à roues sont employées dans quelques jardins, soit pour l'arrosement des pièces de gazon, soit pour laver les feuilles des arbres. On conduit ces pompes roulantes dans le voisinage des cultures, et par le jeu de leur piston on chasse l'eau à une grande hauteur; elle retombe en forme de pluie fine sur les plantes qu'on veut arroser; elle rafraîchit leurs feuilles et imbibe la terre dans laquelle elles sont plantées. On s'en sert en adaptant aux bouts de leurs conduits un ajoutoir d'un petit diamètre, pour laver les feuilles des orangers qui ont été

salies par la poussière ou par les déjections des insectes. Enfin on peut les employer pour laver les feuilles et le jeune bois des arbres en espaliers, lorsqu'ils sont couverts de pucerons, de la petite araignée blanche, ou de tout autre insecte nuisible. Ce procédé, qui est coûteux pour la main-d'œuvre, ne peut être mis en pratique que dans les jardins dont la culture est recherchée. Indépendamment des pompes roulantes on en emploie plusieurs autres, dont quelques-unes ont été décrites dans le chapitre V de la première Partie du *Cours*.

§ IV. Arrosemens au tonneau.

Le tonneau remplace l'arrosoir dans de grands jardins où les eaux sont éloignées des cultures. Un tonneau fixé sur une petite charrette traînée par trois hommes porte plus d'eau et arrose plus promptement que ne pourraient le faire cinq ouvriers dans le même temps avec des arrosoirs, et il cause moins de fatigue. On arrose par ce moyen les caisses dispersées dans un grand parterre, les fleurs répandues dans les plates-bandes, les arbres, les arbustes et les plantes vivaces qui sont à proximité des allées.

Il est des jardins dans lesquels on fait usage de tonneaux qui tiennent quatorze à seize hectolitres (de cinq à six muids), et qui sont montés

sur des voitures traînées par des chevaux. Un robinet, auquel est attaché un cuir, sert à conduire l'eau sur les caisses, au pied des arbres qu'elle doit arroser. Je renvoie encore le lecteur au chapitre précité.

DEUXIÈME SECTION.

ÉPOQUES QUI MODIFIENT LES ARROSEMENS.

§ I. Arrosemens en hiver.

Les arrosemens ne maintiennent, n'aident et n'accélèrent la végétation qu'autant qu'ils sont faits à propos; administrés à contre-temps, ils peuvent occasionner le dépérissement et la mort des végétaux. Il faut donc avoir égard non-seulement à la nature de ces végétaux, mais encore à leur état de santé ou de maladie, aux différentes saisons et même aux divers momens de la journée, pour les empêcher d'être nuisibles, et les rendre au contraire le plus utiles possible à la croissance des plantes.

En hiver, les jours sont très-courts; les rayons du soleil, qui tombent alors obliquement sur la terre, n'en échauffent que faiblement la surface; l'air est chargé d'humidité, et la terre en est imprégnée par les pluies de l'automne et par les neiges qui la couvrent dans la plus grande partie de l'Europe septentrionale. D'un autre côté, les

plantes végètent peu dans cette saison : celles qui sont vivaces ont perdu leurs tiges, toute leur sève est renfermée dans les racines. Les arbres, pour la plupart dépouillés de leurs feuilles, sont dans un état de repos et de sommeil. Ceux d'entre eux dont le feuillage est perpétuel trouvent dans l'humidité répandue dans l'air la quantité d'eau nécessaire à leur végétation lente. Ainsi donc les arrosemens des prairies, des champs et des jardins doivent cesser entièrement pendant l'hiver dans notre climat ; ils deviendraient nuisibles aux cultures en les rendant plus accessibles aux gelées.

Mais dans les différentes espèces de serres, où la végétation des plantes des climats chauds est entretenue par une température douce, les arrosemens sont continués ; cependant ils doivent être peu fréquens, et modérés dans leur quotité. Certains végétaux (les plantes grasses, par exemple) ne doivent être arrosés que trois ou quatre fois dans le courant de l'hiver ; d'autres, comme les plantes à racines bulbeuses, tubéreuses ou charnues, qui ne végètent pas ou ne végètent que très-faiblement dans cette saison, n'ont besoin que de légers arrosemens, plus propres à tenir les molécules de terre liées entre elles qu'à accélérer la végétation.

Les arbustes et les arbres cultivés dans des pots ou des caisses, et renfermés dans ces mêmes

serres, ont besoin d'arrosemens plus multipliés et plus abondans; dans ce cas sont les orangers, les myrtes, les diverses sortes de lauriers, etc., qui sont dans une végétation perpétuelle. Comme les jours sont plus courts, et que l'atmosphère de la serre est ordinairement humide, il convient pourtant de diminuer le nombre des arrosemens, et de les rendre des deux tiers moins considérables qu'en été.

Le moment le plus favorable aux arrosemens des plantes renfermées dans les serres chaudes pendant l'hiver est le milieu du jour. Il faut avoir soin, en arrosant, surtout lorsque le soleil paraît, de ne pas répandre l'eau sur les feuilles; les globules de ce liquide, ayant la propriété de rassembler les rayons solaires, produisent l'effet d'une loupe; ils brûlent les feuilles, et y laissent des taches aussi nuisibles à la végétation que désagréables à l'œil. On observe encore de ne pas arroser en même temps toutes les plantes réunies dans un lieu fermé, mais seulement de donner de l'eau à celles qui en ont le plus pressant besoin; cette précaution est nécessaire, tant pour ne pas occasionner dans la serre une humidité surabondante, nuisible à la totalité des végétaux qui y sont renfermés, que pour ne pas exciter une évaporation trop considérable, qui refroidirait l'atmosphère.

En axiome général, il ne faut arroser les plantes des serres pendant la saison des froids que le moins possible; on perd plus de plantes par trop d'arrosemens dans cette saison qu'il n'en périt par défaut d'eau.

§ II. Arrosemens au printemps.

Le soleil, commençant à monter sur l'horizon, acquiert de la force; les jours augmentent d'étendue; le ciel devient plus serein; les eaux pluviales sont moins abondantes et plus chaudes; enfin la terre fermente, et les végétaux se réveillent de leur long assoupissement. C'est alors qu'il convient de seconder la nature par des arrosemens sagement administrés : il faut les répéter souvent, mais les faire moins copieux; trop abondans, ils refroidiraient la terre et l'empêcheraient d'*entrer en amour*, comme le disent les jardiniers; trop peu fréquens, ils ne fourniraient pas l'humidité si nécessaire à cette époque de la vie des plantes.

Pour n'arroser alors qu'avec connaissance de cause, on doit étudier d'abord la qualité des terrains cultivés : s'ils sont de nature argileuse et compacte, il faut suspendre les arrosemens; car cette sorte de terre est froide, et les productions qu'elle fournit ne sont tardives que parce qu'elle recèle trop long-temps l'humidité. Si, au contraire, le sol est sablonneux, meuble et léger,

il convient de les multiplier et de les rendre plus copieux. On remarquera encore que les terrains situés au nord ont moins besoin d'eau que ceux qui sont exposés au soleil du midi ; et enfin qu'une terre dépouillée de végétation et qui est pénétrée par les rayons du soleil doit être plus arrosée que celle qui se trouve ombragée par des arbres. Toutes ces circonstances doivent être prises en considération par les cultivateurs. On commence dans cette saison les arrosemens des prairies naturelles et artificielles, soit au moyen des submersions, des infiltrations, soit par nappes d'eau. Dans les jardins, on arrose les semis nouvellement faits en pleine terre, et les jeunes plants d'arbres et de plantes dont la végétation hâtive a besoin d'eau pour être accélérée.

Les plantes cultivées dans les serres exigent alors des arrosemens plus multipliés et plus copieux que pendant l'hiver.

L'heure de ces arrosemens ne doit pas non plus être la même ; il est plus convenable de les donner le matin, une heure après l'apparition du soleil, que sur le milieu du jour. Les nuits sont encore fraîches, et il survient souvent de petites gelées blanches tardives ; si l'on arrosait le soir, la gelée aurait beaucoup plus de prise sur des végétaux humectés nouvellement qu'elle n'en a sur ceux qui ne conservent qu'une légère humidité.

Qu'on se donne bien de garde d'arroser avec trop d'abondance, dans cette saison, des plantes dont on serait forcé de diminuer ou de suspendre les arrosemens pendant l'été : leurs vaisseaux, distendus par une surabondance de fluide, s'oblitéreraient plus tard lorsqu'on diminuerait la quantité d'eau dont on les a abreuvées pendant le printemps. Il en résulterait d'ailleurs un autre inconvénient non moins grave ; des fruits légumiers, tels que des concombres et des melons ; des racines nourrissantes et des herbages, trop arrosés, perdent une grande partie de leur saveur, ils deviennent presque insipides.

Je le répète, les arrosemens de printemps doivent être multipliés et peu abondans ; ils ont moins pour but de tremper la terre à une grande profondeur que de rafraîchir souvent sa surface : la nature nous instruit suffisamment à cet égard; car les pluies printanières sont fréquentes, mais de peu de durée, et elles sont entre-mêlées d'apparitions d'un soleil très-chaud.

§ III. Arrosemens en été.

Pendant l'été, les végétaux sont parés de toute leur verdure, leurs feuilles sont arrivées au maximum de leur croissance. Ces organes, étendus dans l'atmosphère, y pompent une partie de leur nourriture, et deviennent un nouveau moyen de sub-

venir à l'existence de l'individu entier; mais ils transpirent abondamment : la terre est brûlée par un soleil ardent; l'air devient plus sec; les pluies sont moins fréquentes et de plus courte durée, aussi le besoin d'eau se fait sentir avec plus de force que dans toutes les autres saisons.

De copieux arrosemens deviennent indispensables; de leur abondance dépendent souvent la qualité et la quantité des récoltes; mais ils doivent être proportionnés au degré de chaleur du climat, à la nature du sol et à celle des cultures.

Les plantes annuelles cultivées sur des terres fortes, qui se durcissent et se fendent par la sécheresse, ont besoin d'être arrosées moins fréquemment, mais plus copieusement que les autres, parce que ces terres, plus lentes à s'imprégner de l'humidité, la recèlent et la conservent plus long-temps. Les mêmes cultures, établies sur des terrains meubles, légers et sablonneux, ont besoin d'arrosemens plus multipliés, mais moins abondans. Ces sortes de terre ne pouvant garder l'humidité, il est inutile de prodiguer des eaux, qui, s'écoulant en terre à une profondeur hors de la portée des racines, ne peuvent tourner à leur profit.

C'est dans cette saison qu'on arrose les prairies naturelles et artificielles avec le plus d'abondance, qu'on couvre les rizières d'eau, qu'on

imbibe les champs de maïs et autres grandes cultures dans les campagnes.

Dans les marais légumiers, les arrosemens doivent être moins copieux, mais plus multipliés. Enfin, dans les jardins, on arrose tous les jours les plantes cultivées dans des vases, lorsqu'il ne tombe pas de pluies un peu abondantes.

On doit cependant apporter beaucoup d'attention à ne pas arroser trop les végétaux languissans, qui poussent faiblement et dont les feuilles sont jaunes. Les plantes bulbeuses dont la végétation s'achève ne doivent point être arrosées.

Enfin on ne doit arroser que légèrement et de loin en loin les plantes annuelles dont les semences approchent de leur maturité. Il est aisé de se convaincre que ces plantes n'en ont pas besoin, puisqu'elles refusent ceux qui leur sont donnés, et qu'elles n'absorbent pas l'humidité de la terre dans laquelle elles sont plantées.

Le moment le plus favorable aux arrosemens de cette saison est la chute du jour, et le commencement de la nuit. Ils rafraîchissent les plantes des chaleurs de la journée; ils disposent la terre à recevoir une plus grande quantité de rosée; enfin, condensés sur le sol pendant la nuit, ils forment une atmosphère humide qui tourne au profit des racines, des tiges et des feuilles des végétaux.

Les arrosemens du matin sont beaucoup moins favorables à la végétation, parce que la chaleur du jour absorbe promptement l'humidité qu'ils ont répandue sur le sol, et détruit presque tout leur effet.

Sans un besoin urgent, indiqué par l'affaissement des feuilles, on ne doit point arroser pendant la chaleur du jour; encore faut-il, lorsqu'une plante souffre trop de la soif, imbiber la terre dans laquelle elle est plantée, sans répandre d'eau sur ses feuilles, par la raison que j'ai donnée au commencement de cet article.

Néanmoins beaucoup de jardiniers arrosent pendant presque toute la durée des jours les plus chauds et par le soleil le plus ardent; ils perdent une grande quantité d'eau, et souvent ils occasionnent le dépérissement des cultures au lieu d'activer leur végétation.

§ IV. Arrosemens en automne.

Dans cette saison, le soleil baisse sensiblement sur l'horizon; les jours diminuent; la terre perd de sa chaleur; les nuits sont plus fraîches et plus humides.

D'un autre côté, la végétation tire à sa fin; les récoltes mûrissent, et le jeune bois des arbres s'aoûte pour résister aux rigueurs de l'hiver.

Toutes ces circonstances nécessitent une grande

diminution dans le nombre et dans la quotité des arrosemens.

Aussi abondans qu'en été, ils seraient nuisibles sous plusieurs rapports : 1°. ils retarderaient la maturité des récoltes fournies par les plantes annuelles;

2°. Ils rendraient ces récoltes moins savoureuses, et diminueraient les qualités reproductives des graines;

3°. Et enfin, prodigués à de jeunes arbres vigoureux, destinés à passer l'hiver en pleine terre, ils prolongeraient leur végétation trop longtemps, de sorte que le jeune bois, dénué de consistance et rempli d'une sève aqueuse, ne manquerait pas d'être détruit par les premières gelées un peu fortes.

Cependant si l'automne est long, si les pluies qui l'accompagnent ordinairement n'arrivent pas, et si la terre conserve encore un degré de chaleur considérable, les arrosemens doivent être continués. On les administre à la campagne avec beaucoup de fruit aux prairies naturelles et artificielles, ainsi qu'aux grandes cultures de légumes et de plantes utiles dans l'économie rurale.

Dans les divers jardins, on arrose les planches de salade, les semis d'automne et tous les vases qui renferment des plantes étran-

gères destinées à passer l'hiver dans les serres. Mais comme les nuits commencent à devenir fraîches, et que souvent elles se terminent par des gelées blanches, il est utile de ne donner ces arrosemens aux cultures délicates que depuis le lever du soleil jusque vers les neuf heures du matin. En général, pendant cette saison, il vaut mieux attendre que les plantes annoncent qu'elles ont besoin d'eau que prévenir ce besoin.

TROISIÈME SECTION.

PROPRIÉTÉS DES EAUX.

§ I. Eaux de rivière.

L'eau est plus indispensable à la végétation que la terre même (1), puisqu'on fait croître dans ce fluide sans mélange des végétaux de toutes les espèces. Aucun d'eux ne peut se passer d'eau, soit à l'état liquide, soit sous forme de vapeurs répandues dans l'atmosphère.

Plusieurs plantes végètent sous les eaux; entièrement submergées, elles ne tiennent à la terre que par des racines, qui semblent leur être données plutôt pour les fixer à une place que pour les nourrir.

---

(1) *Voyez* le § II du chapitre Ier. de la IIe. part. du *Cours*.

D'autres végètent à la surface des eaux, y poussent leurs racines, voyagent ou séjournent avec elles. Enfin il en est dont les racines croissent sous les eaux, et dont les tiges s'élèvent jusqu'à la surface de ce liquide pour y développer leur feuillage et effectuer leur fructification.

L'eau douce n'est pas la seule qui soit habitée par des plantes; il s'en trouve aussi dans les eaux salées de la mer, et enfin on en rencontre dans les eaux froides et dans les eaux chaudes. Cependant toutes les modifications de l'eau ne sont pas également propres aux cultures des végétaux terrestres; il en est de plus salubres les unes que les autres, et c'est ce que je chercherai à développer dans les divers paragraphes de cette section.

Les eaux de rivières qui ont circulé pendant long-temps à l'air libre, qui cuisent bien les légumes et dissolvent facilement le savon, sont réputées les meilleures pour toutes les espèces d'arrosemens. Toutes les eaux de sources, de fontaines, de puits, de mares, etc., qui partagent ces propriétés, sont également bonnes, à quelques faibles différences près.

§ II. Eaux séléniteuses.

Les eaux qui tiennent des sulfates calcaires (de la sélénite) en dissolution sont nuisibles aux

végétaux et particulièrement aux végétaux vivaces d'une longue existence.

Ces eaux, en passant à travers la couche de terre qu'elles arrosent habituellement, déposent sur les racines des végétaux une partie de la sélénite qu'elles contiennent. Cette substance pierreuse, tenue dans une extrême division, bouche insensiblement les pores et les suçoirs des racines, et en obstrue enfin totalement les canaux séveux.

Les plantes arrosées avec cette eau malfaisante poussent d'abord faiblement; leurs feuilles diminuent d'étendue, elles jaunissent; les jeunes rameaux se dessèchent, et les tiges entières meurent insensiblement.

Pour arrêter le mal avant le dernier période de la maladie il n'est qu'un moyen. Il faut déplanter les végétaux qui en sont affectés, les dépouiller de la terre qui entoure leurs racines, et mettre tremper ces racines jusqu'à leur collet dans un bain disposé pour les recevoir. Ce bain doit être composé d'environ trois hectolitres (un muid) d'eau de rivière, de deux seaux de bouse de vache fraîche, d'un seau de fumier de volaille et d'un quatrième de terre franche limoneuse : toutes ces substances doivent être délayées ensemble et remuées souvent.

On peut laisser tremper les racines des arbres

malades dans ce mélange pendant deux et trois jours sans inconvénient, après quoi on taille jusqu'au vif les branches mortes ou mourantes; on rafraîchit les racines, en supprimant tout ce qui est mort ou languissant; enfin on les plante dans une terre substantielle propre à leur nature, et si ce sont des plantes de climats chauds, on les place sur une couche au degré de chaleur qui leur est convenable. Dans tous les cas, il est bon de les ombrager pendant leur reprise. Quant aux plantes annuelles, comme elles n'ont qu'une existence de courte durée, et que d'ailleurs elles tirent par leurs feuilles la plus grande partie de leur nourriture, les arrosemens qu'on leur donne avec des eaux séléniteuses n'ont pas un grand inconvénient. Presque tous les puits de Paris qui se trouvent sur la rive gauche de la Seine contiennent beaucoup de sulfate de chaux, et les nombreux jardins légumiers qui sont situés dans cette partie de la ville ne sont pas arrosés par d'autres eaux. Les légumes ne paraissent pas en souffrir beaucoup. Il est vrai que la grande quantité de fumier et de terreau dont le sol de ces jardins est presque formé peut corriger la mauvaise qualité des eaux.

Lorsqu'on est réduit à ne pouvoir employer, pour les arrosemens d'arbrisseaux étrangers délicats, d'autres eaux que celles-ci, on en corrige

un peu la malfaisance en les laissant exposées à l'air libre dans un bassin, au fond duquel on a jeté quelques brouettées de fumier de vache nouveau. En renouvelant ce fumier tous les mois, et en laissant déposer les eaux pendant vingt-quatre heures à l'exposition du soleil, avant de s'en servir, on parvient à leur enlever, du moins en partie, leur qualité nuisible. Les jardiniers appellent assez généralement l'eau séléniteuse *eau crue*, attribuant sa propriété malfaisante à sa fraîcheur, plus grande en effet que celle de l'eau de rivière. Mais si elle n'avait que ce défaut il serait aisé de le corriger, puisqu'il ne s'agirait que de la soumettre quelque temps aux influences de l'atmosphère, pour qu'elle en prît à-peu-près la température.

§ III. Eaux salines.

Les eaux qui contiennent du sel en dissolution sont en général plus ou moins nuisibles à la végétation de la plupart des plantes répandues sur la surface de la terre. Les plantes marines et celles qui croissent sur les bords de la mer sont à-peu-près les seules qui puissent vivre dans les eaux salées ou en être habituellement arrosées.

Les plantations d'arbres d'espèces vigoureuses et rustiques qui avoisinent les rives de la Médi-

terranée, paraissent taillées comme avec un croissant par les eaux salines enlevées par les vents. Si quelques circonstances particulières font qu'un végétal terrestre soit baigné par de l'eau de mer, ses feuilles sont corrodées et tombent en peu de temps; ses tiges même sont oblitérées, et après avoir langui pendant quelques mois il finit par mourir. Dans les voyages sur mer, non-seulement il faut arroser les plantes avec de l'eau douce; mais il faut encore, comme j'ai eu occasion de le dire ailleurs, prendre beaucoup de précautions pour que l'eau salée ne tombe sur aucune de leurs parties.

Cependant, lorsque l'eau ne contient qu'une petite quantité de sel marin, elle peut être employée avec succès à quelques genres de culture: des expériences paraissent démontrer que dans ce cas elle est propre aux prairies; qu'elle accélère la végétation des plantes dont elles sont composées; que le fourrage qu'elles produisent est de meilleure qualité, et que les animaux qui en vivent ont la chair plus délicate et plus savoureuse. On n'est pas d'accord sur la quantité de sel que doit contenir l'eau pour convenir parfaitement à l'arrosement des prairies : les uns pensent que cinq kilogrammes de sel par trois hectolitres (dix livres par muid) sont suffisans; tandis que d'autres croient qu'on peut porter

cette quantité jusqu'à douze kilogrammes (vingt quatre livres).

On n'est pas plus d'accord sur la nature de terrain auquel ces arrosemens doivent être plus particulièrement affectés ; ils peuvent cependant agir fort différemment, en raison de la qualité du sol, et cette donnée nous manque : heureusement elle n'est pas essentielle aux progrès de l'agriculture.

§ IV. Eaux minérales.

Sous cette dénomination sont comprises toutes les eaux qui, traversant des gîtes de différens métaux, s'imprègnent de leurs parties métalliques oxidées et les charrient avec elles. Toutes ces eaux sont nuisibles à la végétation ; mais il en est de moins dangereuses les unes que les autres.

Les eaux ferrugineuses ne sont malfaisantes qu'autant qu'elles sont surchargées d'oxide de fer ; lorsqu'elles n'en contiennent qu'une petite quantité, au lieu d'être nuisibles elles sont favorables à la végétation.

Mais les eaux qui contiennent les oxides des autres métaux, et particulièrement ceux de plomb et de cuivre, sont dangereuses et même mortelles pour presque tous les végétaux.

§ V. Eaux bourbeuses.

Quant aux eaux qui tiennent en suspension des parties terreuses ou animales, comme des limons et des sucs de fumiers, elles sont très-favorables à la végétation; mais il convient de les administrer avec intelligence. Ces eaux bourbeuses, répandues sur les feuilles et les tiges des végétaux, bouchent leurs pores absorbans ou sécrétoires, les empêchent de pomper dans l'atmosphère les gaz et les fluides qui leur sont nécessaires, en même temps qu'ils les privent de la faculté de se débarrasser des sucs surabondans que les végétaux renferment.

Les feuilles des plantes couvertes par des sédimens de cette nature sont bientôt affectées d'une maladie que les agriculteurs ont nommée *la rouille*. Elle se fait reconnaître aux taches de couleur d'ocre qui sont dispersées sur les feuilles et sur les tiges des plantes annuelles. Son effet est de faire périr ces mêmes feuilles, et de priver, par ce moyen, les plantes d'un organe qui est très-utile à leur existence.

Le remède à cette maladie, qui n'affecte guère que les prairies inondées intempestivement, c'est de faucher les plantes le plus près de terre possible. Les racines des herbages, imbibées par les eaux de l'inondation, qui est le plus ordinairement suivie de chaleurs (puisque c'est par des

orages que sont occasionnées ces crues d'eau), ne tardent pas à repousser : leur végétation est d'autant plus active que le sol a été couvert d'une plus grande quantité d'humus. Si on laisse sur pied les fanages oblitérés et mourans, ils ne profitent plus, ils cessent de renvoyer à leurs racines les alimens qu'ils tirent de l'atmosphère; ils dépérissent et la prairie se détériore; de plus, le foin qui provient du fauchage de ces plantes viciées est malsain pour les bestiaux, auxquels il donne des maladies qui deviennent souvent contagieuses

Mais lorsqu'on répand sur la surface de la terre les eaux imprégnées d'une grande quantité de limon, et qu'elles y séjournent assez de temps pour l'y laisser déposer, il en résulte un grand avantage pour la fécondité du sol. C'est à des débordemens périodiques de cette nature qu'est due la grande fertilité de l'Égypte et de tous les terrains inondés par de grands fleuves; ils apportent avec eux, des contrées les plus éloignées, des sédimens terreux pleins de matières végétales et animales, propres à exciter les végétations les plus vigoureuses, les plus rapides et les plus productives.

§ VI. Eaux composées.

Dans les jardins, on compose des bouillons

pour les arbres malades et pour ceux dont on veut hâter la floraison. Ces bouillons ne sont autre chose que des eaux bourbeuses imprégnées de différentes substances végétales et animales. Ceux qu'on destine aux arbres qui ont la jaunisse, qui croissent faiblement et dont les jeunes pousses périssent, sont faits avec du jus de fumier d'animaux de basse-cour. Dans un tonneau défoncé et rempli d'eau aux deux tiers, on met un sixième de bouse de vache fraîche, un douzième de fumier de mouton et un douzième d'urine de bestiaux. Ces substances doivent être bien mélangées, et séjourner dans le tonneau, en plein soleil, pendant huit ou dix jours.

Lorsqu'on veut administrer le remède, on déchausse la surface des racines de l'arbre malade; on les arrose d'un seau ou deux, suivant la grosseur de l'individu, avec l'eau tirée du tonneau après qu'elle a été bien agitée. Cet arrosesement, qui doit avoir lieu vers le milieu du jour, à l'heure la plus chaude, sera répété trois ou quatre fois de deux en deux jours : à la dernière fois on étend sur les racines le résidu qui se trouve au fond du tonneau, et on les rechausse avec la terre qui les couvrait précédemment.

Le bouillon qu'on emploie pour hâter la floraison des orangers ne diffère de celui-ci qu'en ce qu'à la place d'un douzième d'urine de bes-

tiaux on met une égale quantité de poudrette bien consommée.

Il ne faut pas faire usage de ce remède pour des arbres qui sont en bonne santé; car en activant encore leur végétation on les épuiserait, et on leur occasionnerait une maladie dangereuse.

§ VII. Température des eaux.

La température des eaux est encore une chose essentielle à observer pour rendre profitables les arrosemens.

Trop froides, elles arrêtent la végétation en rétrécissant les divers canaux par lesquels passent les fluides nécessaires à l'existence des plantes.

Trop chaudes, elles peuvent brûler les racines ou distendre les fibres des végétaux, et leur enlever l'élasticité nécessaire à leurs fonctions.

La meilleure est celle dont le degré de chaleur avoisine celui de l'atmosphère dans laquelle vivent les plantes.

C'est pourquoi il est indispensable de tenir toujours de l'eau en réserve dans les serres pour subvenir aux arrosemens pendant l'hiver, et de l'y laisser séjourner plusieurs heures avant de s'en servir.

CHAPITRE VII (1).

DU MARCOTTAGE (2), DE SES OPÉRATIONS, ET DES APPAREILS (3) UTILES A LA RÉUSSITE DE PLUSIEURS ESPÈCES DE MARCOTTES.

Dans les auteurs latins, l'action de marcotter ou de provigner est exprimée par le mot *propagare,* et le produit de cette opération par celui de *mergus.* Faire des marcottes ou des provins, c'est déterminer, au moyen de procédés, d'opérations et d'une culture particulière, des bourgeons (4), des rameaux et des branches qui tien-

---

(1) Les personnes qui ont lu le quatrième et le cinquième mémoire de M. Thoüin, dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle de Paris,* retrouveront textuellement, dans ce chapitre, et dans le IXe., avec les additions faites par l'auteur, et quelques modifications, suites de nouvelles expériences, tout ce que contiennent les articles *Marcottes* et *Boutures,* dans l'intéressant recueil que je viens de citer. L'élève pourra, le livre à la main, consulter les exemples de l'École d'agriculture. (O. L.)

(2) Marcottage est le nom collectif de la chose; marcotter est l'action de l'opérer, et marcotte est le nom du résultat de l'opération.

(3) On ne saurait croire combien les appareils servent à la réussite des opérations. Les physiciens, qui en connaissent le prix, les décrivent avec exactitude. Par la même raison, je suivrai leur exemple.

(4) Les physiciens et les botanistes donnent le nom de *bourgeons,* d'*yeux,* de *boutons* ou de *gemma,* à des corps non

nent à leur souche, à pousser des racines, pour qu'ils puissent former de nouveaux pieds lorsqu'ils sont séparés de leur mère (1).

Cette voie de multiplication, indépendamment des propriétés qui lui sont communes avec les

---

développés ou renfermés sous leurs écailles, et à des rameaux qui ont quelquefois deux mètres de long, parce que ces dernières productions ne sont que le résultat de l'extension des premières. D'après cette manière de voir, ils ne devraient pas distinguer l'arbre de sa graine, parce qu'il n'en est que le développement, et qu'il existe en entier dans l'embryon, comme le rameau existe complet dans le bouton ou gemma. Mais comme les cultivateurs ont un grand intérêt à ne pas confondre ces diverses parties, dont ils font des usages très-différens, je crois devoir prévenir, par anticipation, que nous distinguerons ces deux modes du même être, et que nous ne donnerons le nom de *bourgeons* qu'à des rameaux développés, pris dans tous les états de leur croissance progressive, et jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée ; ce qui arrive à la fin de chaque sève. Alors le bourgeon prend successivement, à mesure qu'il vieillit et en raison des positions qu'il occupe, les noms de *rameau*, de *branche* du quatrième, troisième, deuxième ou premier ordre, de *tige* et de *tronc*. Le nom de *boutons* et d'*yeux* sera réservé aux gemma non encore développés, ou couverts de leurs écailles et autres enveloppes extérieures.

(1) Comme on fait aussi usage de racines pour marcotter, je trouverais plus précise la définition suivante.

Une marcotte est une tige à laquelle on fait pousser des racines, une racine à laquelle on fait pousser une tige, avant de la séparer de l'individu dont elle fait partie, pour la planter ensuite, comme on plante les végétaux venus de semis. (O. L.)

autres, a l'avantage de donner des jouissances plus promptes que celle des semences, et souvent même que celle des greffes.

Sa théorie est fondée sur l'observation de beaucoup de faits qui prouvent que les tiges d'un très-grand nombre de végétaux renferment les germes de racines qui n'attendent que le concours de circonstances favorables, pour se développer et s'étendre, comme les racines elles-mêmes renferment des *corculum* qui deviennent des bourgeons lorsqu'elles sont déterrées dans certaines parties, ainsi que le démontre la réussite de certaines boutures (1).

---

(1) Des germes de nouveaux êtres sont donc répandus dans toutes les parties des végétaux ou du plus grand nombre de leurs espèces, indépendamment de la vie générale et commune à chacun des individus en particulier. Cela est si vrai, que si l'on fait croître des bourgeons à une place où il ne se trouve aucun signe extérieur de leur rudiment, ce qui est aisé, et si l'on fait des boutures de ces bourgeons, on aura de nouveaux pieds, vivant de leurs propres moyens, et sans avoir diminué la vie de leur mère.

Un physicien célèbre, Duhamel du Monceau, a comparé les gemma ou les yeux à des graines dont les bourgeons sont les développemens, et il considère chaque bourgeon comme un petit arbre enté sur un plus grand. Mais indépendamment de ces gemma visibles et qui sont distribués régulièrement sur les arbres, suivant leur nature, il s'en trouve un bien plus grand nombre de cachés, qui sommeillent jusqu'à l'époque où il survient des circonstances favorables à leur

Mais comme les végétaux offrent plus ou moins de facilité à pousser des racines et à reprendre de marcottes, les cultivateurs ont dû employer divers moyens et différens procédés pour les faire réussir.

En raison de cette plus ou moins grande facilité des marcottes à s'enraciner, je les diviserai en deux sections, sous les titres de *Marcottages simples* et *de Marcottages compliqués*.

PREMIÈRE SECTION.

MARCOTTAGES SIMPLES.

Toutes les espèces de marcottes comprises dans cette section se font naturellement ou n'ont besoin que d'être enterrées, et séparées de leurs mères lorsqu'elles sont suffisamment pourvues de racines pour vivre de leurs propres moyens, et former de nouveaux pieds.

EXEMPLE Ier. — *Marcottage par stolons* (1).

On donne les noms de coulans, de fouets et de stolones à des tiges grêles qui poussent du

---

développement. Dans le cas contraire, ils s'éteignent et s'annullent. La nature n'a pas été moins libérale de germes reproductifs envers les végétaux, qu'elle l'a été pour les polypes, les poissons et beaucoup d'autres animaux.

(1) Chacun de ces exemples occupe, dans l'Ecole pratique de culture, d'un à trois mètres de long, sur deux mètres en largeur, de terrain disposé en planches.

collet de la racine des plantes vivaces rampantes, nommées, par cette raison, stolonifères.

Les stolons poussent, d'un côté, des racines, des nœuds, et de l'autre des œilletons.

Ces plantes, qu'on pourrait appeler les voyageuses du règne végétal, se rencontrent dans plusieurs genres, tels que ceux du fraisier, des potentilles, des saxifrages, et dans beaucoup d'autres de la famille des graminées.

On sépare les stolons lorsque leurs œilletons, bien formés et assez forts pour se passer du secours des pieds-mères, sont pourvus de racines particulières, garnies de chevelu.

La préparation des coulans consiste à couper les fouets près des œilletons, à supprimer les feuilles sèches et les plus grandes de celles qui sont vivantes.

On les plante en carrés, par planches ou en lignes, suivant les espèces et l'usage auquel on les destine.

Une terre meuble, douce, substantielle et un peu humide convient à la plus grande partie de ces plantes, surtout aux fraisiers économiques. Ces derniers se mettent en terre au moyen du plantoir, et à la distance de $0^m,108$ à $0^m,406$ (quatre à quinze pouces), suivant les espèces.

Les saisons les plus favorables à la plantation

des stolons sont le printemps, l'automne et les approches des équinoxes.

Les fraisiers propagés par la voie des stolons pendant plusieurs générations s'appauvrissent, leurs fruits deviennent moins suaves : il convient de les régénérer par les semis tous les quatre ou cinq ans.

Exemple II. — *Marcottage par turion* (1).

Beaucoup de plantes vivaces herbacées poussent du collet de leurs racines plusieurs bourgeons, qui s'étendent horizontalement à quelques centimètres sous terre, se relèvent ensuite, et forment des tiges annuelles à quelque distance de leur touffe-mère. Ces plantes se rencontrent dans la famille des asperges, des apocinées, des corymbifères, des légumineuses, etc. Ce sont des marcottes naturelles qui n'ont besoin que d'être séparées de leur touffe, en temps convenable, pour former de nouveaux individus.

Exemple III. — *Marcottage par drageons.*

Les drageons sont des racines longues, qui tracent à quelques pouces sous terre, et se terminent par des bourgeons.

On sépare les drageons des mères racines lors-

---

(1) *Thurio* en latin.

qu'ils sont suffisamment pourvus de chevelu. Pour hâter ce moment, on a dû pincer les bourgeons entre les deux sèves d'été.

Le temps le plus favorable à cette opération, pour les végétaux qui se dépouillent de leurs feuilles, est depuis la fin de l'automne jusqu'au premier printemps.

Les drageons des arbres verts se séparent un peu avant les équinoxes de printemps ou d'automne, époques auxquelles ces végétaux entrent en sève.

Leur plantation diffère peu de celle des arbres qui leur ont donné naissance, et dont nous avons parlé précédemment.

Seulement, on doit apporter encore plus de soin à la conservation des racines et de tout leur chevelu; il faut choisir une terre plus meuble et plus substantielle, donner plus fréquemment les légers arrosemens qui conviennent à la délicatesse de ces nouveaux êtres, que, du reste, on plante en pleine terre ou dans des vases, suivant le climat d'où ils sont originaires.

Si les drageons proviennent d'arbustes ou d'arbrisseaux, il est souvent utile de rabattre leur tige à quelque distance de terre, pour les décharger et leur donner de la vigueur.

Les grands arbres venus de drageons s'élè-

vent moins, sont moins beaux, moins vigoureux que ceux de semis.

Beaucoup d'arbustes et d'arbrisseaux ainsi obtenus donnent de plus belles fleurs, mais aux dépens des parties de la fructification, qui finissent par s'annuler au bout de plusieurs générations : tels sont plusieurs rosiers, le lilas de Perse, etc.

Exemple IV. — *Marcottage par œilletons.*

On nomme œilletons des corps charnus qui croissent sur les grosses racines des plantes vivaces, dans le voisinage de leur collet. Ce sont de véritables bourgeons souterrains, propres à remplacer les racines-mères.

Ce moyen est plus expéditif que celui des graines pour la multiplication des plantes vivaces de plusieurs divisions, telles que les artichauts, beaucoup de composées, plusieurs ombellifères, etc.

C'est le seul qui convienne pour divers végétaux qui ne grènent pas ou ne grènent que très-rarement, comme les bananiers, les cannes à sucre, les ananas, les dattiers mâles.

Pour séparer les œilletons des mères-racines, on choisit le moment où ils entrent en végétation. Lors du repos de la sève, cette opération est souvent également nuisible à la mère et aux

nouveaux individus qu'on veut en détacher. Ici surtout il faut n'employer que le moins possible d'instrumens métalliques, parce que leur oxide est nuisible au rétablissement des plaies : les mains suffisent souvent, et à leur défaut on se sert d'un couteau de buis, d'os ou d'ivoire, figuré *Pl.* 5, *fig.* 3.

L'essentiel est d'œilletonner le plus près possible de la souche, afin que chaque œilleton ait un peu de chevelu, et de laisser les plaies se ressuyer à l'air et se cicatriser en partie avant de planter. Cette dernière opération s'effectue avec plus de succès sept à huit jours après que les plantes sont entrées en sève, que dans tout autre temps.

On met en pleine terre les œilletons de plantes vivaces rustiques, telles que les artichauts. On en forme, à la campagne et dans les jardins légumiers, de grands carrés, dans lesquels les individus sont plantés à un mètre les uns des autres, en échiquier.

Les plantes vivaces d'ornement sont plantées à $0^{m},271$ (dix pouces) de distance, dans des planches, où elles séjournent jusqu'à l'époque où les individus, devenus assez forts, sont mis en place à leur destination.

Souvent on fait reprendre dans des plates-bandes, à l'exposition du levant, les œilletons

de plantes destinées aux jardins et aux écoles de botanique.

Les œilletons d'arbustes et de plantes de serres se mettent dans des pots, qu'on place au levant, sur une couche tiède, pour assurer leur reprise et activer leur végétation.

Les grands végétaux des tropiques et de la zone torride, tels que les cannes à sucre, les bambous, les bananiers, etc., se plantent dans des caisses ou dans les terre-pleins des serres chaudes.

La nature de la terre, sa profondeur, et les soins de culture doivent être appropriés aux diverses espèces de végétaux qui ont produit les œilletons.

Exemple V. — *Marcottage par éclats.*

On appelle éclats des parties de racines munies de bourgeons ou de leurs rudimens, séparés de *souches-mères* dont ils ont l'organisation, mais qui ont peu de racines qui leur soient particulières.

Sans racines ce seraient des boutures, et des œilletons, s'ils en étaient abondamment pourvus.

Trois individus d'espèces différentes sont destinés à fournir, dans l'École d'agriculture, cet exemple de multiplication. Le premier est une plante vivace à racine pivotante, semi-ligneuse, propre

à être fendue en plusieurs parties dans sa longueur, à l'effet de faire produire des racines et du chevelu à chacune de ces parties éclatées, et de pouvoir ensuite, lorsqu'elles en sont pourvues, les séparer de leur mère. Le second est une souche d'arbuste peu garnie de racines, dont toutes les tiges ont été coupées rez terre pendant l'hiver, pour lui faire pousser des différens points de sa circonférence plusieurs bourgeons, qui, à la sève descendante, se muniront de racines en suffisante quantité pour vivre séparément à la fin de l'année suivante. Le troisième est un arbre dont la tige de $0^{m},108$ (quatre pouces) de diamètre près de terre, et coupée à $0^{m},160$ (six pouces) de haut, doit pousser un grand nombre de racines de sa circonférence, en même temps que beaucoup de bourgeons de sa partie hors de terre. Lorsqu'il sera suffisamment pourvu des uns et des autres, ce pied sera fendu en quatre parties égales dans toute sa longueur, et laissé en place jusqu'à l'année suivante, pour lui donner le temps de se rétablir de cette blessure; après quoi, chaque quartier sera levé pour en faire des pieds séparés (1).

---

(1) Ce dernier moyen, plus extraordinaire qu'utile, est employé à Gênes pour la multiplication des orangers, des citronniers, des oliviers et autres arbres. On doit avoir soin

Ce mode de multiplication se pratique, à la sève montante, sur des ombellifères, des lonicères, des câpriers, des orangers, des sophora, etc., dans plusieurs jardins de botanique de l'Europe.

EXEMPLE VI. — *Marcottage par racines.*

Cette sorte de multiplication s'opère de deux manières.

On peut lever des racines hors de terre d'environ $0^{m},050$ (un à deux pouces) par leur petit bout, afin de leur faire pousser des bourgeons de la partie déterrée, et de pouvoir, par ce moyen, en les coupant plus tard près de la souche, obtenir de nouveaux pieds. Plusieurs espèces de pelargonium, et le volkameria du Japon, se propagent de cette manière.

Le second individu présenté comme exemple est un jeune arbre dont les racines supérieures ont été blessées à leur surface avec la bêche, à la sève montante. Chaque plaie offre des nodosités qui ont poussé de leur partie supérieure des bourgeons, et des racines de leur partie inférieure, comme cela arrive communément aux racines d'ormes des grands chemins, déchirées

---

d'envelopper de mousse et de paille longue les tiges fendues, ou de les couvrir d'onguent de Saint-Fiacre.

par la charrue, aux vernis du Japon dans les jardins, et à beaucoup d'autres arbres.

Exemple VII. — *Marcottage par butte.*

Trois touffes d'arbustes, de sous-arbrisseaux et d'arbrisseaux sont consacrées à cette démonstration.

La première offre un individu dont toutes les tiges trop boiseuses, de l'âge de trois ans, ont été supprimées au niveau de la souche, sur laquelle on n'a laissé subsister que des bourgeons bien sains de l'avant-dernière et de la dernière année. Ces bourgeons ont été buttés avec une terre argileuse et forte, dans une circonférence d'un mètre, sur $0^{m},406$ (un pied trois pouces) d'élévation, disposée en forme conique tronquée et creusée en godet par le haut. Cette butte a été gazonnée tout autour pour maintenir sa forme et conserver l'humidité.

La seconde touffe est buttée l'année d'après, de la même manière que la première, laquelle alors est démolie pour en séparer les marcottes enracinées.

La troisième touffe remplace l'exemple de la seconde, lorsqu'on la décharge de ses marcottes, tandis que la première se repose une année pour former de nouveaux bourgeons propres à être buttés l'année suivante.

Ce marcottage est pratiqué dans les pépinières de Paris et des environs pour la multiplication d'arbustes à écorce épaisse et à bois mou, tels que les ketmies en arbres, plusieurs vitex, etc.

Exemple VIII. — *Marcottage en archet.*

On donne aussi les noms de courbage, de marcottage en anse de panier, ou en arc, à ce moyen de propagation.

Il consiste à faire choix, dans une touffe d'arbrisseaux, de bourgeons d'un à deux ans, vigoureux et longs de $0^m,650$ à un mètre (deux à trois pieds); à les courber dans de petites fossettes pratiquées dans la circonférence de la touffe; à laisser sortir hors de terre l'extrémité des bourgeons de $0^m,135$ (cinq pouces), environ, et à remplir les fossettes avec de la terre riche en humus. Ces marcottes poussent assez de racines pour pouvoir être séparées dans l'espace d'un à trois ans.

Ce marcottage est pratiqué dans les pépinières, chez les jardiniers fleuristes et dans les jardins de toutes les parties de l'Europe, pour la multiplication des végétaux ligneux, dont l'écorce est plus mince et le bois moins mou que ceux de la série précédente.

EXEMPLE IX. — *Marcottage en provins.*

On donne le nom de provignage ou de couchage à cette manière de marcotter, et celui de provins aux marcottes enracinées qui en résultent.

Ce marcottage se fait en choisissant dans un cep de vigne, ou sur une cépée, des sarmens ou des bourgeons de plusieurs mètres de long, jeunes, sains et vigoureux, que l'on couche horizontalement dans des rigoles de $0^{m},135$ à $0^{m},217$ (cinq à huit pouces) de large sur autant de profondeur, et une longueur déterminée par celle des rameaux, dont on relève l'extrémité supérieure d'environ quatre doigts hors de terre. Ces bourgeons, étant suffisamment enracinés, sont séparés de leurs souches, et le plus ordinairement laissés en place.

Ce moyen de propagation est employé pour regarnir et même renouveler les vignes dans certains pays; pour repeupler les clairières des bois taillis dans beaucoup d'autres; dans les jardins, pour donner plus de vigueur aux treilles, et chez les pépiniéristes, pour multiplier beaucoup d'espèces d'arbres et arbustes tant indigènes qu'étrangers.

Exemple X. — *Marcottage en serpenteaux.*

Des sarmens de trois à cinq mètres et plus de long, très-flexibles et fournis par un pied vigoureux, sont couchés de $0^m,650$ en $0^m,650$ (de deux pieds en deux pieds), et fixés dans des fossettes en anse de panier, de manière qu'il se trouve autant de longueur de sarment enterrée qu'il y en a hors de terre à chaque place et dans toute l'étendue du rameau, dont l'extrémité doit sortir de $0^m,054$ à $0^m,108$ (de deux à quatre pouces) au-dessus du sol. L'essentiel de cette opération est qu'il se trouve sur chaque portion de cercle que décrit le sarment hors de terre plusieurs bons yeux propres à fournir de nouveaux bourgeons.

Les vignerons, les pépiniéristes et les jardiniers emploient ce marcottage pour tirer d'un même sarment, suivant sa longueur, six ou huit marcottes, dont ils font autant d'individus séparés. Les vignes, les chèvrefeuilles, le jasmin officinal, les viornes, les periploca, les glycinés grimpans et autres arbrisseaux de cette nature se multiplient abondamment par ce procédé.

Exemple XI. — *Marcottage en berceau.*

Pour effectuer cette sorte de marcottage, on courbe en demi-cercle de longs bourgeons de

la dernière et de l'avant-dernière pousse, et l'on enterre leur extrémité supérieure dans des fossettes de $0^m,160$ à $0^m,217$ (six à huit pouces) de profondeur, et cela dans le plein de la sève. Bientôt ces rameaux s'enracinent par la partie enterrée, et donnent naissance à de jeunes bourgeons, qui s'élèvent verticalement et forment une touffe qui vit de ses propres moyens.

Ce mode de multiplication est employé avec succès pour toutes les espèces de ronces, pour les vignes et autres arbrisseaux sarmenteux. Il est encore peu répandu parmi les cultivateurs de Paris et des environs; on le pratique depuis longtemps au Muséum.

DEUXIÈME SECTION.

MARCOTTAGES COMPLIQUÉS.

Indépendamment des soins que demandent les marcottages de la première section, lesquels se réduisent, ainsi qu'on l'a vu, à enterrer les parties de végétaux qu'on veut marcotter, et à séparer les marcottes lorsqu'elles sont pourvues de racines, ceux-ci exigent de plus des opérations préparatoires, et souvent des appareils plus ou moins compliqués.

Les marcottages de cette section ont plus particulièrement pour objet des végétaux étrangers

de consistance boiseuse, dure et sèche, et ceux du pays qui réussissent rarement par le marcottage simple.

On les pratique dans les pépinières et les jardins affectés à la multiplication et à la culture des végétaux étrangers.

Exemple I. — *Marcottage par torsion.*

Celui-ci est un des plus anciennement pratiqués; il est décrit par Palladius. Son procédé consiste à tordre une branche, un bourgeon ou un sarment, de manière à déplacer ou disjoindre faiblement les fibres ligneuses dans la longueur d'environ $0^m,080$ (trois pouces); à enterrer cette partie tordue de $0^m,160$ (six pouces) environ de profondeur, dans une terre substantielle, susceptible de garder long-temps l'humidité, et à tenir dans une direction verticale la partie de la branche qui sort de terre d'environ $0^m,217$ (huit pouces).

Ce marcottage, rarement employé à présent, peut être pratiqué sur des bois durs qui restent plusieurs années en terre sans pousser de racines, comme diverses espèces de chênes, de châtaigniers, de charmes, etc., qu'on désire multiplier, ou dont on veut se servir pour regarnir de petites clairières qui se trouvent dans des bois taillis.

Exemple II. — *Marcottage par étranglement.*

Ces étranglemens se pratiquent sur des bourgeons ou rameaux, qui, couchés en terre simplement, ne produiraient pas de racines, et surtout sur ceux qu'on est obligé de laisser dans leur position verticale, comme beaucoup d'arbustes cultivés dans des vases et qu'on rentre l'hiver dans les serres. On pratique les étranglemens avec des ligatures, pour déterminer la formation de bourrelets, desquels il puisse naître des mamelons propres à devenir des racines.

Le choix de ces ligatures n'est point indifférent pour la réussite de l'opération : il faut les approprier à la nature des bourgeons, rameaux ou branches auxquels elles sont appliquées, à l'espace de temps qu'ils emploient à s'enraciner, et à la difficulté qu'ils ont à reprendre. On emploie à cet usage le jonc, le sparte, l'osier, les fils de chanvre, de soie, de fer, de laiton, et la ficelle cirée. Les unes s'établissent sur les branches dans la largeur de $0^m,002$ (une ligne), et les autres occupent graduellement, suivant les espèces, jusqu'à $0^m,027$ (un pouce) d'étendue : quelques-unes se font en spirale, de manière que les tours de la ligature sont écartés les uns des autres de deux millimètres ou plus, pour multiplier les bourrelets, et par ce moyen les chances de la

réussite; dans d'autres, les tours sont très-rapprochés et ne laissent entre eux aucun intervalle.

Exemple III. — *Marcottage par plaies annulaires.*

On donne le nom de plaie ou de section annulaire et d'anneau cortical à des solutions de continuité formées par l'enlèvement, depuis l'épiderme jusqu'à l'obier exclusivement, d'une lanière d'écorce, dans toute la circonférence d'un bourgeon, d'un rameau, d'une branche, d'une tige et même d'un tronc d'arbre. Elle a pour objet, soit de diminuer la vigueur d'une branche gourmande, d'arrêter la sève dans les parties supérieures, et de les forcer à donner des fruits, soit de les déterminer à former des bourrelets propres à produire des racines pour faire des marcottes. On donne à ces anneaux différentes largeurs, en raison de la nature des branches, de celle des espèces de végétaux et des vues qu'on se propose. Elles ont en général depuis $0^m,002$ jusqu'à $0^m,027$ (une ligne à un pouce) de large. On les pratique sur des bois durs d'un à cinq ans, qui doivent être marcottés verticalement.

Cette opération est pratiquée dans les pépinières pour la multiplication d'arbres fruitiers

qu'on veut avoir francs de pied, et, dans les jardins, pour celle des végétaux étrangers.

EXEMPLE IV. — *Marcottage par incision.*

On nomme aussi cette sorte d'opération marcottage à œillets. Elle consiste en deux incisions: l'une, horizontale, qui coupe le quart, le tiers ou la moitié du diamètre de la branche, et l'autre, qui, perpendiculaire à la première, fend cette même branche en remontant, dans la longueur de $0^m,027$ à $0^m,040$ (un à deux pouces) environ, suivant la hauteur du rameau, la nature de son bois et celle de l'individu. Cette plaie doit être faite à l'opposé de la tige de l'arbuste, et un peu au-dessus d'un nœud formé, soit par une feuille, soit par un bourgeon. On l'ouvre de manière qu'elle prenne la figure d'un i grec χ renversé, et pour empêcher le rapprochement des parties et la soudure de la plaie, on y place un corps étranger.

Cette sorte de marcottage est fort employée par les fleurimanes, pour la multiplication des belles variétés d'œillets de théâtre, et chez les fleuristes pour celle des arbres et arbustes étrangers.

Exemple V. — *Marcottage par double incision.*

Cette sorte de marcottage se distingue de la précédente, avec laquelle elle a beaucoup de rapport, en ce que sa languette ou la partie séparée de la tige est fendue en deux portions égales dans toute sa longueur, et en ce que ces deux portions sont maintenues écartées par un corps étranger placé entre elles. Quelquefois on se sert de deux petits morceaux de vieilles éponges de mer pour maintenir l'écartement de la languette avec sa branche, et pour séparer les deux parties de la languette. Cette double incision a l'avantage de multiplier l'étendue des bourrelets; les éponges ont celui d'entretenir une humidité utile, et de favoriser la formation des mamelons qui doivent fournir les racines.

On emploie ce marcottage pour la multiplication des arbres à bois dur, qui sont plusieurs années à s'enraciner par d'autres moyens, tels que les sophora du Japon, des robiniers, des micocouliers, des podocarpus, etc. Lorsqu'il est pratiqué entre deux sèves, les marcottes poussent assez de racines pour pouvoir être sevrées de leur mère dix-huit mois après l'opération.

Exemple VI. — *Marcottage en l'air.*

Ce marcottage est affecté spécialement à des

individus d'arbres et arbustes dépourvus de rameaux à la base de leur tige, susceptibles d'être couchés en terre, et à tous les végétaux étrangers des climats chauds, qu'on est obligé de rentrer l'hiver dans les serres, et que, pour cette raison, on cultive dans des vases.

Les appareils pour effectuer cette espèce de marcottage sont très-variés, et l'École d'agriculture pratique en offre les exemples suivans, qui répondent à tous les besoins.

Exemple de la variété première. — *Marcottage en paniers.*

Cet appareil est le plus anciennement connu; Palladius l'indique comme employé de son temps pour multiplier à volonté et très-sûrement les différentes espèces de vignes, et se procurer des raisins beaucoup plus tôt que par les moyens usités alors. Il consiste à faire passer à travers une corbeille de $0^{m},320$ (près d'un pied) de diamètre sur autant de profondeur, un sarment de vigne de l'âge de deux à quatre ans, et susceptible de donner des fruits. Il recommande de le tordre dans la partie qui doit se trouver au milieu de l'intérieur du panier (une ligature, une plaie annulaire, ou une incision produisent le même effet); de remplir la corbeille de bonne terre, et ensuite de l'attacher au support qui

soutient le cep. Dans l'espace d'un an, le sarment est assez pourvu de racines pour être séparé : on le coupe sous la corbeille, et on le plante avec elle à sa destination.

EXEMPLE DE LA VARIÉTÉ DEUXIÈME. — *Marcottage en sacs.*

On a pris un morceau de toile de $0^m,490$ (un pied six pouces) de large sur un mètre de long, dont on a formé un cylindre de $0^m,270$ (dix pouces) de diamètre dans les deux tiers de sa hauteur, lequel est fermé par le bas et ouvert par le haut. On a fait passer un bourgeon ligaturé en fil de laiton à travers ce cylindre, qui ensuite a été rempli de terre franche, mêlée avec un quart de terreau de couche, pour maintenir l'humidité plus long-temps autour du rameau, et fournir à ses premières racines l'humus nécessaire à leur extension. Tel est l'exemple de cet appareil, présenté par un arbrisseau.

Ce marcottage, imaginé par Fusée-Aublet, voyageur aussi infatigable que botaniste instruit, et dont il fit usage à Cayenne pour multiplier les deux seuls pieds de mangliers (*rhizophora mangle*) qui existassent dans cette colonie, remplit complétement son attente. Il obtint de ses deux arbrisseaux, dans l'espace de neuf mois, vingt-quatre individus de cinq mètres de haut,

suffisamment enracinés pour être sevrés de leurs mères et composer une allée, qui occasionna la surprise des colons. Mais il faut ajouter que ce marcottage s'effectua pendant la saison des pluies, qui dure près de trois mois dans cette partie de la zone torride, et que, lorsqu'elle fut passée, un nègre était chargé d'arroser ces marcottes toute la journée, et à mesure que la terre des sacs se desséchait : aussi, dès le sixième mois, leurs racines traversèrent-elles de toutes parts les sacs qui furent mis en terre avec elles. Il n'est pas douteux qu'on ne puisse, par ce moyen, multiplier beaucoup d'arbres à bois mou dans le même pays, et surtout l'arbre à pain des îles de la mer du Sud.

Exemple de la variété troisième. — *Marcottage en pots ordinaires.*

Trois bourgeons ou rameaux d'un an à trois ans, ayant été ligaturés avec des feuilles de sparte, ont été placés dans des pots à basilics et à œillets, sciés en deux parties égales dans leur longueur. (*Voy. Pl.* 12, *fig.* 18.) Les portions, rapprochées après l'introduction des branches dans l'intérieur de ces pots, ont été maintenues dans leur première position par des liens de fil de fer. Les vases ensuite ont été remplis de terre franche, qui a été recouverte de $0^{m},002$ à

$0^m,003$ (une ligne à une ligne et demie) d'épaisseur, de mousse longue, qu'on entretient humide pendant les temps secs.

Ce marcottage est employé fréquemment par les jardiniers dans toutes les parties de l'Europe, pour la multiplication des arbustes d'orangerie.

EXEMPLE DE LA VARIÉTÉ QUATRIÈME. — *Marcottage en pots troués.*

Des pots faits exprès pour cette opération (*voy. Pl.* 12, *fig.* 19), percés à leur fond d'un trou de $0^m,027$ (un pouce) de diamètre, et dont les bords font un bourrelet saillant dans l'intérieur de $0^m,011$ (cinq lignes) de haut, contiennent des rameaux d'arbustes ligaturés avec du jonc dans la largeur de $0^m,002$ à $0^m,009$ (une ligne à quatre). La terre dont on s'est servi pour remplir ces vases est du terreau de feuilles d'arbres estivaux, mêlé avec partie égale de terre franche, et couvert, comme dans les vases précédens et les suivans, de l'épaisseur d'environ $0^m,030$ (un pouce) de mousse longue, pour maintenir la fraîcheur de la terre; chose qui, avec la chaleur et la lumière, est essentiellement nécessaire à la réussite des marcottes.

Ce marcottage offre plus de solidité que les précédens; il est employé dans plusieurs jardins de Paris.

EXEMPLE DE LA VARIÉTÉ CINQUIÈME. — *Marcottage en pots fendus.*

Ces pots, fabriqués en terre cuite, comme les précédens, sont fendus de diverses manières, ainsi qu'on peut le voir *Pl.* 12, *fig.* 17, A, B, C. C'est par l'ouverture pratiquée à leur fond ou sur leurs côtés, qu'on fait passer les rameaux qu'on veut marcotter. Trois de ceux de l'arbrisseau destiné à fournir cet exemple d'appareil ont été ligaturés avec de la brindille d'osier, et introduits dans ces vases; ils ont depuis $0^m,135$ jusqu'à $0^m,190$ (de cinq à sept pouces environ) de large sur une hauteur de $0^m,160$ à $0^m,244$ (six à neuf pouces) : on les a remplis d'un mélange à parties égales de terre franche, de terreau de feuilles, d'humus pris dans le tronc des saules, et ils ont été recouverts de mousse, comme dans les exemples précédens.

Ce procédé, en usage dans quelques jardins de botanique, est plus spécialement employé pour la multiplication des arbrisseaux des tropiques.

EXEMPLE DE LA VARIÉTÉ SIXIÈME. — *Marcottage en pots à oreilles.*

Ces pots, fabriqués de la même matière que les précédens, ayant, comme eux, soit un trou,

soit une fente, n'en diffèrent que parce qu'ils ont deux ou quatre oreilles, placées à l'extérieur et à l'opposé les unes des autres. (*Voy. Pl.* 12, *fig.* 19.) Lorsqu'on veut marcotter des rameaux d'arbres faibles, qui ne pourraient pas supporter le poids des vases à marcottes, on se sert de ces sortes de pots, qui sont soutenus en l'air par des piquets plantés en terre et maintenus par leur extrémité supérieure dans les oreilles des vases.

L'École d'agriculture pratique présente trois de ces pots qui renferment un égal nombre de bourgeons, lesquels ont été ligaturés avec de gros fil ciré et de la soie. La terre qui les entoure est composée par tiers de terre franche, de terreau de fumier et de sable de bruyère.

Ce procédé convient à la réussite des marcottes d'arbustes à écorce mince et à bois dur, et particulièrement à ceux du cap de Bonne-Espérance.

EXEMPLE DE LA VARIÉTÉ SEPTIÈME. — *Marcottage en terrines percées.*

Ces terrines, en terre cuite, ont la même forme extérieure que celles que l'on destine aux semis de graines d'arbres étrangers délicats; mais au lieu de trous à leur fond, elles ont cinq fentes placées à égales distances dans la circonférence, lesquelles ont $0^{m},050$ (près de deux

pouces) de long, dont la moitié se trouve à la base de la terrine, et l'autre moitié dans la largeur du fond. (*Voy. Pl.* 13, *fig.* 3.) Le milieu de cette partie offre une ouverture ronde de $0^{m},108$ (quatre pouces) de diamètre, garnie d'un rebord de $0^{m},170$ (six pouces quelques lignes) de haut dans toute sa circonférence, et formant un léger bourrelet à son bord supérieur, qui se trouve être un peu moins élevé que celui de la terrine.

C'est par cette ouverture, formant un tuyau, qu'on fait passer la tête de l'arbuste dont on veut marcotter la plupart des rameaux. La terrine étant assujettie solidement sur des piquets à la hauteur convenable, après avoir rempli de terre franche, au tiers de sa hauteur, la partie qui se trouve entre le tuyau du milieu et le bord extérieur du vase, on ligature les rameaux à marcotter, ou on les incise suivant le besoin; on les fixe à leur place au moyen d'un crochet, et on les entoure de l'espèce de terre qui convient à leur réussite. Cette terre, ayant été affermie, est couverte d'une couche de mousse longue, pour maintenir l'humidité.

Cet appareil, de moderne invention, n'est pas encore employé dans beaucoup de jardins de Paris : il peut servir à la multiplication d'arbustes rares, dont les marcottes sont plusieurs

années à s'enraciner, et qu'on est obligé de changer de place dans différentes saisons. (*Voy. Pl.* 51, *fig.* 3.)

Exemple de la variété huitième. — *Marcottage en terrine à godets.*

Pour des végétaux rares et très-délicats, M. Noisette a inventé une autre espèce de terrine dont la forme est à-peu-près la même que celle de la précédente. (*Voy. Pl.* 13, *fig.* 4.) La différence la plus notable consiste en ce qu'au lieu de remplir de terre la partie circulaire comprise entre le tuyau A et les parois extérieures de la terrine, on place, les uns à côté des autres, autant de petits pots qu'on peut en faire tenir. On conçoit que, par ce moyen, on ne peut marcotter que des rameaux très-flexibles; mais aussi les racines une fois formées dans les pots, on peut, sans nuire à ses voisins, séparer chacun des individus.

Exemple de la variété neuvième. — *Marcottage en caisse.*

C'est encore un moyen qu'on peut employer pour multiplier de marcottes un individu dont les rameaux élevés ne peuvent être courbés sur le sol même. On élève sur quatre

piquets, à la hauteur voulue et près du tronc, une caisse, dans laquelle on marcotte, les uns à côté des autres, plus de rameaux et avec plus de facilité que dans les terrines. Les caisses ont, sur tous les autres vases dont je viens de parler, l'avantage de contenir assez de terre pour conserver quelque temps, sans le secours de mouillages aussi fréquens, l'humidité indispensable au développement des nouvelles racines.

EXEMPLE DE LA VARIÉTÉ DIXIÈME. — *Marcottage en entonnoir.*

Les entonnoirs sont de petits vases qui ont la figure d'un cône renversé, et dont les dimensions sont depuis $0^m,130$ (quatre pouces dix lignes) de long sur $0^m,080$ (trois pouces) de large, à la partie la plus évasée du cône, jusqu'à $0^m,240$ (près de neuf pouces) de long sur $0^m,160$ (environ six pouces) de large.

Ils sont plus particulièrement affectés à la multiplication des végétaux rares et fluets, qu'on cultive dans des vases pour être rentrés l'hiver dans les serres chaudes et sous des baches.

On construit les entonnoirs en plomb, en fer-blanc et en verre de diverses sortes. Ayant des propriétés et des usages différens, en raison de la matière dont ils sont formés, de sa densité, de son opacité ou de sa diaphanéité, on a cru devoir

en présenter des modèles. Ils forment les exemples des sous-variétés d'appareils indiquées ci-après.

EXEMPLE DE LA SOUS-VARIÉTÉ PREMIÈRE. — *Marcottage en entonnoir de plomb.*

Une pièce de plomb laminé (*Voy. Pl.* 13, *fig.* 1), d'un millimètre d'épaisseur environ, est coupée en triangle, de manière que lorsque les deux petits côtés sont rapprochés et se recouvrent l'un l'autre de $0^{m},010$ (quatre à cinq lignes), elle prenne la figure d'un cornet, dans lequel le rameau qu'on veut marcotter se trouve serré à sa base et placé au milieu de la circonférence du vase dans sa partie supérieure. Ce cornet est supporté par une baguette, qui le fixe solidement à la place qu'il doit occuper. Quand il a été fermé sur le côté, au moyen de deux attaches de fil de fer, on le remplit de terre propre à la réussite de la branche opérée, soit par ligature, soit par incision, soit par la section annulaire, et on le couvre de mousse. Il ne s'agit plus alors que d'arroser la terre du vase toutes les fois qu'elle se dessèche. Il en est de même de toutes les autres sous-variétés de ce genre de marcottage.

EXEMPLE DE LA SOUS-VARIÉTÉ DEUXIÈME. — *Marcottage en entonnoir de fer-blanc.*

Ce vase (*Voy. Pl.* 12, *fig.* 20 et 21, A et B) se distingue du premier par sa matière, et parce qu'il est à double charnière; ce qui permet de l'ouvrir dans sa longueur en deux parties égales, et de le fermer exactement, au moyen d'une clavette en fer A, *fig.* 20, qui passe dans des agrafes placées sur les deux bords latéraux de la partie ouvrante. Une petite douille, soudée à l'opposé, ou sur le côté, sert à fixer l'entonnoir au support qui doit le maintenir à sa place.

Ce vase, quoiqu'un peu plus cher que le précédent, doit lui être préféré pour la facilité et la sûreté de la réussite de l'opération.

EXEMPLE DE LA SOUS-VARIÉTÉ TROISIÈME. — *Marcottage en entonnoir de verre.*

Les entonnoirs de verre blanc qui sont employés dans les laboratoires de chimie et qui ont depuis $0^m,130$ jusqu'à $0^m,220$ (quatre pouces dix lignes à huit pouces et plus) d'ouverture par le haut, sont très-propres à cet usage; seulement on en casse le goulot à l'endroit où il se rétrécit au-delà de $0^m,020$ (neuf lignes). (*Voy. Pl.* 13, *fig.* 2.)

Pour s'en servir, on commence par opérer le

rameau qu'on veut marcotter; on en introduit le sommet par le goulot du vase, que l'on fixe à un soutien qui maintient horizontalement son bord supérieur. Ensuite on fait couler dans le fond du goulot du menu gravier pour fermer à-peu-près l'espace qui se trouve entre ses parois et le rameau, et l'on finit par remplir de terre le vase, de manière que le rameau se trouve au milieu de son diamètre, et la partie opérée aux deux tiers supérieurs de sa hauteur.

Cet appareil est très-propre à la multiplication des arbustes délicats de la zone brûlante, qu'on cultive dans les tannées des serres chaudes et sous des baches. La couleur blanche du verre, réflétant les rayons du soleil, les empêche de dessécher la terre trop promptement, et y laisse séjourner une humidité favorable à la réussite des marcottes.

EXEMPLE DE LA SOUS-VARIÉTÉ QUATRIÈME. — *Marcottage en bouteille.*

D'une bouteille il est aisé de former un entonnoir, en coupant avec un diamant de vitrier ou en cassant son fond à $0^{m},010$ (cinq lignes) de sa base, choisissant celle dont le goulot est le plus court et le verre le plus noir et le plus épais.

On emploie, pour se servir de ce vase, les mêmes moyens et les mêmes procédés que ceux

qui ont été indiqués à l'article précédent; mais sa nature exige que les arrosemens soient plus multipliés, pour assurer la réussite de la marcotte qu'il renferme.

Les bouteilles de verre noir absorbant les rayons du soleil, la terre qu'elles renferment s'en pénètre, conserve la chaleur pendant longtemps, échauffe l'eau qu'elle contient, et la dispose à être plus aisément absorbée par les organes des végétaux.

On peut s'en servir avec succès pour le marcottage des arbrisseaux de pleine terre des zones tempérées, dont les rameaux peuvent s'enraciner dans l'espace de temps compris entre la fin d'un hiver et le commencement de l'autre. Ce vase, se trouvant assez communément partout, peut tenir lieu des autres entonnoirs et les remplacer avantageusement dans beaucoup de circonstances, pourvu qu'on surveille avec attention les arrosages pendant la présence du soleil.

Exemple de la sous-variété cinquième. — *Marcottage en lanterne.*

Cet entonnoir, au lieu d'être rond, est carré et de figure pyramidale renversée. Il est formé de quatre pièces de verre blanc ajustées sur un bâtis de fil de fer avec des lames de plomb laminé. (*Voy. Pl.* 13, *fig.* 5 et *Pl.* 50, *fig.* 4.)

Un de ses côtés s'ouvre et se ferme à volonté au moyen d'une charnière et d'une agrafe.

Ce vase, qui peut être employé aux mêmes usages que les précédens et avec les mêmes procédés, offre de plus la facilité de voir les progrès que font les racines, de s'assurer plus exactement du moment où elles se trouvent en assez grand nombre pour qu'on puisse séparer les marcottes sans compromettre leur existence en les sevrant trop tôt. Cet avantage important fait le mérite essentiel des entonnoirs de verre, et celui-ci le possède à un degré plus éminent que les autres, parce qu'on peut voir et toucher les racines.

Mais tous ces marcottages en l'air, dans des vases de toutes les espèces, ne contenant que de petites quantités de terre, dont l'humidité est promptement dissipée par le soleil ou absorbée par les courans d'air, réussissent mal s'ils ne sont arrosés souvent, et même plusieurs fois par jour, à l'époque des chaleurs de l'été et des temps de hâle. Comme le défaut d'arrosement pendant une seule journée peut faire périr les marcottes, enlever le fruit d'un long travail et l'espérance d'une jouissance à laquelle on attache du prix, on a imaginé un moyen qui, en dispensant d'une surveillance continuelle, remédie à cet inconvénient grave, et assure la réussite des marcottes : c'est une espèce de siphon que l'on établit de la

manière suivante. On prend une carafe à col très-rétréci, mais assez grande pour contenir plusieurs pintes d'eau (*Voyez Pl.* 13, *fig.* 6, et *Pl.* 50, *fig.* 5), et on l'attache solidement un peu au-dessus du vase ou des vases où sont renfermées les marcottes. Le rétrécissement du col de cette carafe est nécessaire pour empêcher la trop grande évaporation de l'eau; si le vase est diaphane, il n'en sera que meilleur, parce qu'on verra plus aisément la diminution du liquide, et qu'on pourra toujours le remplir à temps. On introduit dans ce vase des fils de laine, des lanières d'étoffes, que l'on fait descendre au fond de l'eau par le moyen de petits cailloux attachés à leur extrémité; l'autre bout reste hors du vase, dans une longueur assez considérable pour venir, sous la couche de mousse qui couvre la terre, faire plusieurs tours peu serrés autour de la branche marcottée. Si les fils de laine ont été bien imbibés, le siphon est établi, et ces fils tirent l'eau du vase jusqu'à ce qu'il n'en reste plus, pour la répandre sur la terre. Il n'y a qu'un hâle considérable, qui, desséchant, à son passage dans l'air, le fil de laine, puisse interrompre la communication de l'eau avec la terre de la marcotte : dans ce cas, il convient de rétablir cette communication en imbibant d'eau le fil desséché et le remettant à sa place. S'il se trouve plusieurs

vases à marcottes dans l'espace de $0^m,325$ à $0^m,650$ (un à deux pieds) environ, le même siphon peut servir à les arroser : il ne s'agit que d'y placer autant de fils de laine qu'il se trouve de pots dans son voisinage.

Il est bon de proportionner la grosseur des fils à la quantité d'eau dont les marcottes ont besoin ; il est utile même dans les temps humides, par la pluie, et surtout pendant l'hiver, de retirer les fils qui entourent le pied des marcottes, pour les préserver d'une humidité surabondante et par conséquent dangereuse.

A défaut de ce moyen, qui est sûr, mais peut-être un peu compliqué, on peut en employer un plus simple et qui en approche beaucoup, c'est de prendre un sabot de bois ordinaire, que l'on perce à l'extrémité avec une petite vrille; on bouche le trou avec quelques brins de paille solidement arrêtés, et l'on remplit d'eau ce sabot, que l'on suspend à environ $0^m,080$ (trois pouces) au-dessus du bord du vase à marcottes. L'eau tombe goutte à goutte dans ce vase, et y entretient une humidité convenable. Il n'y a d'autre précaution à prendre que celle de remplir le sabot toutes les fois qu'il en est besoin ; mais s'il est un peu grand, il contiendra assez d'eau pour fournir à l'arrosement continu de deux jours d'été. Cet appareil, d'une grande

simplicité, est employé dans plusieurs jardins des environs de Bonn, sur les bords du Rhin.

L'École d'agriculture pratique offre des modèles de tous ces marcottages en l'air, de leurs variétés, sous-variétés et des divers appareils indiqués ci-dessus. Je les ai réunis presque tous dans un même dessin. (*Pl.* 50, *fig.* 5.)

EXEMPLE VII. — *Marcottage d'arbres toujours verts.*

Celui-ci n'a d'autre objet que de faire voir que les arbres de cette série peuvent se multiplier par cette voie, comme les végétaux qui perdent leurs feuilles l'hiver; qu'on peut employer les mêmes moyens et les mêmes appareils, suivant la nature de leur écorce et celle de leur bois, et qu'ils reprennent aussi facilement que les autres.

Cet exemple est fourni par trois espèces d'arbrisseaux toujours verts, dont les branches sont marcottées en pleine terre dans toute la circonférence de leurs pieds, et opérées de différentes manières.

EXEMPLE VIII. — *Marcottage d'arbres résineux.*

Les arbres résineux toujours verts, particulièrement ceux qui appartiennent à la belle famille des conifères, ont été regardés pendant

long-temps comme peu propres à se propager par cette voie de multiplication. Des expériences, répétées un grand nombre de fois et dans beaucoup de lieux différens, mettent hors de doute que la plupart d'entre eux reprennent par ce moyen ainsi que par ceux des boutures et des greffes, comme on pourra s'en convaincre par divers exemples. Mais en même temps, il est constaté que les individus obtenus par ces moyens n'ont ni un aussi beau port, ni une aussi grande élévation, ni une aussi longue vie que les individus obtenus de semence, et cela est plus sensible dans les végétaux de cette série, que dans ceux de la plupart des autres, comme nous l'avons annoncé au commencement de ce chapitre.

Trois espèces de genres différens, choisies parmi les arbres de cette famille, fournissent les exemples de ce marcottage, suivant divers modes appropriés à chacune d'elles.

Ici finit la description des exemples de marcottage exposés dans l'École pratique du Muséum. Je terminerai cet article par quelques observations générales sur l'art de marcotter.

La réussite des marcottes dépend de cinq choses principales; savoir, 1°. de l'état dans lequel se trouvent les sujets, les rameaux ou bourgeons sur lesquels on opère le marcottage; 2°.

de la saison et de l'état de l'atmosphère pendant lesquels on l'effectue ; 3°. des procédés qu'on emploie pour l'opérer; 4°. des circonstances extérieures ou atmosphériques qui suivent l'opération ; 5°. et enfin de la culture habituelle et journalière qu'on leur donne.

Un sujet jeune, sain et vigoureux offre des chances beaucoup plus nombreuses pour la réussite de ses branches marcottées, qu'un individu vieux, malade et qui pousse faiblement. Il en est de même des branches d'un même pied : les plus vives, les plus vigoureuses sont celles qui reprennent le plus aisément et le plus promptement.

En général, le premier printemps (1) doit

(1) Les cultivateurs divisent le printemps en trois parties : c'est pendant la durée de la première que pousse le chevelu des racines d'un grand nombre de végétaux ; ce premier printemps est le précurseur de l'ascension de la sève, et le moment où elle commence à se mettre en mouvement dans les parties souterraines des plantes. Il arrive pour le plus grand nombre d'espèces, dans les zones tempérées, depuis la fin de janvier jusqu'à la mi-février. Le second printemps est celui pendant lequel la sève commence à monter dans le tronc, dans les branches du premier ordre et les rameaux et ramilles de ces mêmes branches. Elle fait gonfler leurs boutons ou gemma, et distendre les écailles qui les couvrent. Quelquefois ce mouvement de la sève se fait voir à l'extrémité des grands ligneux, lorsque la couche d'air dans laquelle elle se trouve est plus échauffée que celle où sont les basses branches des arbres. Cette seconde di-

être préféré pour le marcottage des végétaux ligneux des zones glaciales et froides; le commencement du second printemps, pour ceux des zones tempérées; le milieu du troisième, pour ceux des zones chaudes, et le commencement de l'été, pour le marcottage des plantes des zones brûlantes: c'est-à-dire que le marcottage doit toujours précéder de quelques jours l'ascension de la sève dans les tiges des végétaux, principalement pour ceux dont on opère les marcottes au moyen des ligatures, des incisions et des plaies de diverses sortes. Cette attention, fondée sur les lois de la physique végétale, assure et accélère la réussite des marcottes, en ce qu'elle fournit, dans le courant de l'année, quatre chances également propres à produire le développement des racines et de leurs rameaux. Ces quatre chances sont les deux sèves montantes et

---

vision commence dans notre zone, à l'époque où finit la première, et se continue, année commune, jusqu'à la fin d'avril, temps où la terre entre en fermentation ou en *amour*, suivant l'expression des jardiniers, et annonce l'arrivée du troisième et dernier printemps. Pendant celui-ci se développent les germes des semences des plantes des zones chaudes. Sans cette exactitude dans la division du temps le plus précieux à la culture, il est difficile de s'entendre, d'être compris des cultivateurs, et d'avancer les progrès de l'agriculture.

les deux sèves descendantes, qui ont lieu dans un très-grand nombre de végétaux, surtout parmi ceux à boutons écailleux. Les deux premières, qui passent par l'étui médullaire ou par les couches ligneuses, se portent, par les irradiations médullaires, du centre à la circonférence des tiges sur les plaies, pour les cicatriser et y former des bourrelets, qui se garnissent bientôt de mamelons. Les secondes, ou les sèves descendantes, font grossir ces mamelons, qui, par leur prolongement, deviennent des racines. Cela est si évident, que lorsqu'on observe les marcottes par incision, munies de leurs racines, et qu'on nomme vulgairement marcottes à œillets, on voit que ces racines partent des bords de la plaie, et qu'elles sont en bien plus grande quantité sur la partie de cette même plaie qui a été détachée de la branche, parce qu'elle fait une espèce de bourse; les sèves descendantes s'y étant introduites n'ont pu en sortir, et ont été obligées de former des racines. Ce seul fait suffirait pour constater l'existence de la sève descendante, destinée à nourrir les racines, si elle n'était déjà démontrée, aux yeux des praticiens, par beaucoup d'autres observations.

Lorsqu'on opère des marcottes pendant le repos de la sève, il arrive souvent que les plaies n'étant pas abreuvées par le *cambium* qui suinte

par les prolongemens médullaires, et qui forme à leur surface une espèce de vernis, qui les préserve de l'humidité putride de la terre, se chancissent, se pourrissent, et portent de proche en proche la maladie et la mort non-seulement dans les branches marcottées, mais quelquefois dans tout l'individu. La même chose arrive, mais par une autre cause, lorsqu'on marcotte par incision un trop grand nombre de rameaux sur un individu fluet et délicat. Tous les sucs propres de la plante qui se portent vers ces différentes plaies, comme cela arrive pour celles des animaux, sont absorbés par elles; il n'en reste plus pour l'entretien de l'organisation végétale, et les plantes périssent d'étisie. Le plus ordinairement, deux ou trois marcottes suffisent pour un pied garni de six à huit branches, à moins que ce ne soit un arbuste à larges feuilles, qui peut alors en nourrir un plus grand nombre sans s'appauvrir. Ces sortes d'arbustes ont des organes plus étendus, qui, développés dans l'atmosphère, viennent au secours des racines pour sustenter leurs individus.

Quant au choix des procédés pour effectuer le marcottage, ce qu'on peut dire de général, c'est que les bourgeons en état de croissance n'ont besoin que d'être couchés et enterrés pour fournir des marcottes bien enracinées; qu'il en est de

même de la plupart des rameaux plus âgés, dont l'écorce est épaisse, garnie de beaucoup de pores corticaux, et qui ont le bois tendre et spongieux; que ceux qui restent dans une position verticale ont besoin d'être ligaturés; que pour ceux dont l'âge des branches produites par les trois ou quatre précédentes sèves est de dix-huit mois à deux ans, et qu'on ne peut marcotter que verticalement, il convient de leur faire une section annulaire proportionnée en largeur au diamètre de leur grosseur. Un millimètre (une demi-ligne) de large suffit pour les branches qui n'ont que la grosseur d'une plume à écrire; et il en faut quatre ou six pour celles qui ont trois centimètres (un pouce et plus) de diamètre. Enfin les rameaux de deux à trois ans, dont l'écorce est mince, sèche, dénuée de pores corticaux, ou sur laquelle ils ne sont pas sensibles, et qui ont le bois dur, doivent être couchés en anse de panier, incisés à la manière des œillets avec une double incision, dont l'étendue soit proportionnée à l'âge et à la grosseur des rameaux, depuis trois centimètres jusqu'à huit (d'un à trois pouces). Sur la plupart des individus de cette série, lorsqu'ils sont en pleine terre depuis plusieurs années, et qu'ils sont très-vigoureux, il est utile de ne laisser aucune branche ascendante, parce que, attirant à elles

seules toute la sève des branches de la cépée, elles feraient périr celles qui sont marcottées, ou au moins retarderaient leur reprise.

Ces données sur les espèces de marcottage et sur leur usage particulier ne sont qu'approximatives, et il est impossible de les préciser davantage : chacune d'elles a son mérite et ses inconvéniens. Il est difficile de déterminer la prééminence des unes sur les autres, et encore plus de les affecter plus particulièrement à une série d'arbres qu'à une autre : c'est au cultivateur à les connaître toutes, à suivre les résultats qu'elles donnent, à les mettre en pratique, seules à seules, ou combinées plusieurs ensemble, suivant la nature des végétaux qu'il veut multiplier, leur état de vigueur, l'âge de leurs rameaux, la consistance de leur bois, les localités où l'on cultive et le pays dont ils sont originaires.

Les circonstances atmosphériques qui suivent l'opération du marcottage sont favorables, indifférentes ou nuisibles aux marcottes, à différens degrés. Les froids qui font tomber la sève, les hâles et les grandes chaleurs qui l'absorbent avec rapidité, sont très-contraires à leur réussite. Les temps chauds et couverts, pendant lesquels il se trouve pour l'ordinaire une grande quantité d'eau en suspension ou en dissolution dans l'air, et le voisinage des corps organi-

ques en fermentation, qui répandent dans l'atmosphère des plantes du gaz acide carbonique, sont des circonstances favorables à la réussite des marcottes. La chaleur humide active la végétation, qui cicatrise les plaies; l'eau nourrit la marcotte, et les gaz lui fournissent les élémens de sa charpente ligneuse, à laquelle tiennent sa consistance et sa durée.

Aussi, pour diminuer les effets des chances contraires et augmenter ceux des chances favorables, on a la précaution de n'opérer le marcottage, surtout celui qui se fait par incision ou par sections annulaires, que lorsque les grands froids sont passés; de couvrir la terre dans laquelle les marcottes sont plantées avec de vieux fumiers, des terreaux de couche, des feuilles d'arbres en décomposition, ou avec de la mousse, et de les arroser en raison du hâle et de la chaleur de la saison. Les plantes des zones chaudes et brûlantes sont placées sur des couches tièdes, sous des châssis ou dans des baches, lieux dans lesquels on entretient une atmosphère chaude, vaporeuse, et riche en gaz fertilisans.

Enfin une dernière observation est de ne pas trop se presser de séparer les marcottes de leur mère; d'attendre qu'elles soient bien enracinées, pour ne pas compromettre leur existence. Il est même des circonstances où il est utile de faire

cette séparation à plusieurs reprises : d'abord en coupant la branche marcottée près la souche-mère, dans un tiers de son épaisseur ; trois mois après, on approfondit l'entaille d'un autre tiers ; et si la marcotte n'a point été fatiguée des premières amputations, quinze jours après, on coupe l'autre tiers et on lève la marcotte, que l'on cultive comme l'individu qui lui a donné naissance, mais un peu plus délicatement pendant les premières années de son existence.

En général, la saison la plus favorable au sevrage des marcottes des plantes-mères, est l'instant où elles entrent dans leur première sève ; ce qui arrive au premier printemps pour la plupart des végétaux qui passent l'hiver en pleine terre dans le climat de Paris. Le second printemps doit être préféré pour les plantes délicates qui sont sensibles aux froids de trois à quatre degrés ; et celles des végétaux des climats chauds et brûlans ne peuvent être sevrées avec sûreté qu'au commencement de l'été.

CHAPITRE VIII.

DES GREFFES (1).

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Historique. La découverte de l'art de la greffe remonte à la plus haute antiquité, on n'en connaît point l'inventeur. Les Phéniciens l'ont transmis aux Carthaginois et aux Grecs; les Romains l'ont reçu de ces derniers, et l'ont répandu en Europe, où il est devenu ce qu'il est aujourd'hui.

Les anciens n'étaient guidés par aucune théorie fixe dans les expériences sur les greffes; ils essayaient souvent au hasard de réunir les arbres les plus différens par leur organisation; et si

---

(1) Ce chapitre peut être considéré comme une seconde édition de la *Monographie des greffes*, ou *Description technique des diverses sortes de greffes employées pour la multiplication des végétaux*, publiée en 1821, par M. Thouïn, avec cette épigraphe:

Miraturque novas frondes et non sua poma.

GEORGIQUES de Virgile.

Il s'étonne de porter un nouveau feuillage, et des fruits qui ne sont pas les siens.

La première édition est depuis long-temps épuisée. Celle-ci est augmentée d'un petit nombre de greffes nouvelles.

(O. L.)

quelques-uns de leurs auteurs avaient entrevu la nécessité d'une certaine conformité dans les écorces et les fruits des végétaux susceptibles de se greffer entre eux, beaucoup d'autres soutenaient avec assurance que tous les arbres pouvaient reprendre indifféremment les uns sur les autres. Dans les temps modernes, on découvrit peu-à-peu la fausseté de cette dernière opinion; l'admirable création des familles naturelles vint, pour ainsi dire, marquer les limites des expériences que l'on pouvait tenter avec succès, et ces expériences ne laissèrent plus aucun doute.

Quoique les limites de l'art de la greffe aient été beaucoup reculées, et qu'il ait subi d'importantes modifications, il est cependant encore susceptible d'être perfectionné, tant dans sa théorie que dans sa pratique.

Théophraste, Aristote et Xénophon chez les Grecs; Magon parmi les Carthaginois; Varron, Pline, Virgile, Columelle et Constantin César chez les Romains; Kuffner, Agricola et Sickler en Allemagne; Miller, Bradley et Forsyth en Angleterre; Olivier de Serres, La Quintinie, Duhamel, Rozier, Cabanis, et récemment le baron Tschudy parmi les Français, sont les auteurs qui, jusqu'à présent, ont traité de l'art de la greffe avec quelque étendue.

Définition. La greffe est une partie végétale

vivante, qui, unie à une autre, s'identifie et croît avec elle, comme sur son propre pied, lorsque l'analogie entre les individus est suffisante.

Buts d'agrément et d'utilité. Les avantages de cette voie de multiplication sont entre autres : 1°. de conserver et de multiplier des variétés, des sous-variétés et des races d'arbres, provenues de graines dues aux hasards de la fécondation, et qui ne se propagent point par la voie des semences. Elle est aussi la plus sûre et la plus prompte pour se procurer un grand nombre de végétaux très-intéressans, qui se multiplient difficilement par tout autre moyen.

2°. De perpétuer des monstruosités remarquables, suites de maladies ou d'accidens : tels sont les panachures, les laciniures, les fleurs doubles et pleines, et les fruits irréguliers. Le rosier à feuille de céleri, l'érable lacinié, les arbres panachés et maculés, les cerisiers à fruits en bouquets, et les orangers dits hermaphrodites, offrent des exemples de ces singularités.

3°. D'accélérer de plusieurs années la fructification.

4°. D'embellir les fleurs de beaucoup de variétés d'arbres et arbustes d'ornement.

5°. Enfin, de bonifier les fruits d'arbres économiques, d'en hâter la maturité, et d'aug-

menter le bénéfice du cultivateur, du propriétaire, et les ressources du consommateur (1).

PHYSIQUE ET THÉORIE DE LA GREFFE.

Toutes les personnes qui se sont occupées de physiologie végétale savent que les arbres dicotylédons s'accroissent chaque année d'une lame de bois, ou plutôt d'aubier, et d'une lame d'écorce, qui se forment l'une et l'autre intérieurement entre l'aubier et l'écorce de l'année précédente. Mon intention n'est point de m'étendre sur les causes qui concourent à la formation de ces couches végétales ; il me suffira de faire remarquer seulement deux faits démontrés par l'expérience : l'un, que c'est sous la couche corticale la plus intérieure que se fait la végétation d'accroissement des arbres (2); l'autre, que l'écorce verte d'un jeune individu, lors de l'ascension et de la descente de la sève, est susceptible de se souder avec une autre écorce dans le même

---

(1) Ces avantages ne sont pas les seuls qui résultent des greffes. On verra, lors de la description de chaque espèce en particulier, qu'elles sont employées avec succès à beaucoup d'autres usages.

(2) Je parle encore ici des arbres dicotylédons. On sait que les monocotylédons ont une texture toute différente, parce que leur végétation d'accroissement se fait au centre de leur tige.

état (1); mais que le bois et l'aubier sont incapables de s'unir ainsi.

Considérons en outre que les gemma sont les rudimens des bourgeons comme les graines le sont des individus parfaits; que celles-ci donnent naissance à des êtres qui subsistent par eux-mêmes, et que ceux-là peuvent croître soit aux dépens de la branche sur laquelle ils se trouvent naturellement, soit en s'assimilant les sucs d'une branche étrangère, sur laquelle on les place, conformément à certains principes.

Ces trois faits reconnus servent de base à l'art de la greffe : déjà nous en pouvons conclure,

1°. Que c'est au moyen d'un ou de plusieurs gemma que l'on peut multiplier de greffe un arbre quelconque;

2°. Qu'il faut que cet arbre soit un individu d'une variété de la même espèce, d'une espèce du même genre, ou, par extension, d'un genre de la même famille que celui sur lequel on veut le greffer, parce qu'il faut nécessairement de l'analogie entre la sève des deux individus et les époques de son mouvement, de la conformité dans le

---

(1) Parce que c'est en grande partie par les canaux de l'écorce que la sève monte des racines vers la tige des arbres, et redescend ensuite de cette même tige vers les racines.

temps de la durée ou de la chute des feuilles, et dans les qualités des sucs propres;

3°. Qu'il est nécessaire de choisir, pour greffer, le moment où la sève est en mouvement, et même d'avoir égard à sa marche ascendante ou descendante, pour la prompte réussite de l'opération;

4°. Qu'on doit unir exactement les parties incisées de l'écorce de la greffe, quelle qu'elle soit, aux parties également incisées de l'écorce de l'arbre sur lequel on greffe, pour faciliter la reprise de ces deux écorces et la circulation des fluides montans et descendans;

5°. Enfin, qu'il faut mettre beaucoup de célérité dans l'opération, pour que le contact de l'air ne dessèche pas les parties incisées.

Le cultivateur instruit et actif saura aussi choisir les circonstances météorologiques les plus favorables à la réussite des greffes, et empêcher autant que possible les effets de celles qui pourraient leur être contraires.

Changemens qu'opèrent les greffes. Les sujets ne changent pas le caractère essentiel des arbres dont ils reçoivent les greffes; mais ils le modifient souvent. Nous allons citer quelques exemples de ces modifications : elles se font plus particulièrement remarquer,

1°. *Dans la grandeur.* Ainsi les pommiers qui,

greffés sur franc, s'élèvent à sept ou huit mètres (de trois à quatre toises et plus), greffés sur paradis, atteignent à peine la hauteur de deux mètres (1).

Le sorbier des oiseleurs, venu de graines dans nos jardins, s'élève à la hauteur d'un arbrisseau ; lorsqu'il est enté sur l'aubépine, il forme un petit arbre de huit mètres de haut.

L'érable à semences velues (*acer eriosperma*, Desf.), greffé sur sycomore, devient un arbre touffu de seize mètres (plus de huit toises) de hauteur, tandis que, provenu de ses semences, il ne s'élève qu'à dix mètres (cinq toises environ).

2°. *Dans le port.* Ainsi le ragouminier (*prunus pumila*), reproduit par ses graines, est un arbuste qui rampe sur la terre et s'élève rarement au-dessus de $0^m,600$ (moins de deux pieds) : greffé sur prunier, ses tiges, droites, réunies en faisceau, parviennent à la hauteur de plus d'un mètre.

Le cytise à feuilles sessiles (*cytisus sessilifolius*), venu de semences, est un sous-arbrisseau d'un

---

(1) Les mesures ici indiquées ne sont que des termes moyens pris sur un grand nombre d'individus placés dans différens terrains de Paris et des environs. Il en est de même pour toutes celles qui suivent.

port étalé et grêle. Greffé sur le cytise des Alpes, il forme un buisson touffu, arrondi, et de $1^{m},500$ (plus de quatre pieds et demi de haut).

Le robinia-pygmée, franc de pied, se couche sur terre, et ses rameaux se relèvent par leur extrémité. Lorsqu'il est greffé en tige sur le caragana, il forme une touffe arrondie et pendante vers le sol.

3°. *Dans la rusticité.* Ainsi le néflier du Japon, greffé sur l'épine blanche, a passé au Muséum plusieurs de nos hivers en pleine terre, parce qu'on a eu la précaution de le couvrir de paille; tandis que la gelée a fait périr, pendant les mêmes années, plusieurs individus francs de pied, quoiqu'ils eussent été couverts de la même manière.

Le vrai pistachier, greffé sur le térébinthe, est moins sensible au froid que les individus provenus de semences apportés de l'Asie mineure. Le premier résiste à nos gelées de dix degrés, tandis que les seconds périssent à six degrés, toutes choses égales d'ailleurs.

Un individu de chêne à feuille de saule (*quercus phellos*), greffé sur l'yeuse, a supporté, sans abri, pendant cinq jours consécutifs, seize à dix-sept degrés de froid, et des individus de la même espèce, venus de graines, sont morts à sept degrés et demi de gelée.

4°. *Dans la fructification plus ou moins abondante.* Les robinia rose, satiné et visqueux, greffés sur d'autres espèces du même genre, donnent rarement des graines, et n'en donnent jamais qu'en très-petit nombre; tandis que, francs de pied, ils en produisent souvent une assez grande quantité.

Au contraire les sorbiers des oiseleurs et de Laponie, les pommiers hybride et à bouquets se chargent d'une quantité de fruits deux fois plus considérable, étant greffés, les premiers sur aubépine et les seconds sur pommier sauvageon, que lorsqu'ils sont provenus de leurs semences.

5°. *Dans la grosseur des fruits.* Beaucoup de fruits charnus, et particulièrement ceux à pepins, sont plus volumineux, souvent d'un cinquième, d'un quart, quelquefois même d'un tiers, sur les arbres qui ont été greffés, que sur les arbres de la même variété provenus de semences.

6°. *Dans la qualité des graines.* Le grossissement du péricarpe influe rarement sur la grosseur des semences; au contraire, elles sont, en général, mieux nourries, plus nombreuses et plus fertiles sur les individus provenus de graines que sur ceux qui ont été greffés. Cette différence est d'autant plus sensible, que les arbres sont cultivés depuis plus long-temps et s'éloignent davantage de leur état sauvage. On en trouve des

exemples dans diverses variétés de pommiers, de poiriers et autres arbres fruitiers.

7°. *Dans la saveur des fruits.* Si le sol, le climat, les saisons, l'humidité, la sécheresse, la lumière, et surtout la chaleur, influent sur la qualité des légumes et des fruits, comme cela n'est pas douteux, à plus forte raison les sujets soumis à toutes ces influences, et dont la sève, élaborée par leurs organes, sert d'aliment aux greffes, doivent-ils modifier la saveur des productions de celles-ci. Ils ne pourront pas transformer une prune, une cerise, une pêche, un abricot, une pomme, etc., en fruits d'un autre genre, comme l'ont pensé quelques personnes; mais ils influeront certainement d'une manière sensible sur leur goût. Ainsi le prunier de reine-claude, greffé indistinctement sur différentes variétés de sauvageons de son espèce, produit des fruits insipides sur les uns et délicieux sur les autres; les cerisiers greffés sur le mahaleb, sur le laurier-cerise ou sur le merisier des bois, donnent des fruits dont les saveurs sont très-différentes.

8°. Enfin, *dans la durée de leur existence.* La plupart des arbres fruitiers, et sur-tout ceux de la division des fruits à noyaux, vivent moins long-temps lorsqu'ils ont été greffés que lorsqu'il sont venus de semences. Parmi les arbres à

fruits à pepins, dans le genre du pommier, par exemple, le maximum de la longévité des individus greffés sur paradis est de quinze à vingt-cinq années; les individus entés sur franc vivent jusqu'à cent vingt ans; et ceux qui, provenus de semences, n'ont été ni greffés ni soumis à la taille, peuvent vivre deux cents ans et au-delà.

Cependant l'effet contraire s'observe quelquefois parmi les arbres d'autres séries, et particulièrement parmi les arbres étrangers : ceux-ci, greffés sur des espèces indigènes robustes, vivent plus long-temps que lorsqu'ils sont provenus de leurs graines : tels sont les pavia rouge et jaune greffés sur marronnier d'Inde, les sorbiers des chasseurs et de Laponie entés sur l'épine blanche, etc., etc.

DIVISION MÉTHODIQUE.

Suivant Duhamel. Duhamel est le premier des agronomes qui ait divisé méthodiquement les greffes en plusieurs groupes; il les a partagées en cinq sections, auxquelles il a donné les noms de *greffes par approche*, *en fente*, *en couronne*, *en flûte* et *en écusson.*

Suivant Rozier. Rozier, voulant perfectionner la méthode de son prédécesseur, crut devoir ajouter aux cinq sections précédentes une sixième

section de greffes, qu'il nomma par *juxta-position.*

Ces divisions arbitraires, n'offrant point de caractères qui puissent les faire distinguer les unes des autres, jettent de la confusion dans les idées.

Nouvelle division du genre. Pour remédier à cet inconvénient, j'ai proposé dans le cours de culture que je fais annuellement au Muséum, une autre division qui m'a paru plus simple et plus propre au groupement de toutes les espèces de greffes déjà connues, et de celles que l'on inventera par la suite.

J'ai restreint le genre des greffes aux trois sections suivantes, savoir : celle des *greffes par approche*, celle des *greffes par scions*, et celle des *greffes par gemma.* A ces trois sections il faut aujourd'hui en ajouter une quatrième, qui renferme les *greffes des parties herbacées des végétaux*, et dont toutes les espèces sont dues à M. le baron Tschudy.

La première section réunit toutes les sortes de greffes qui s'effectuent au moyen de quelques-unes des parties des végétaux adhérentes à leurs troncs enracinés.

La seconde rassemble toutes celles qui se pratiquent avec des parties ligneuses séparées d'un individu et transportées sur un autre.

La troisième comprend toutes celles qui s'o-

pèrent au moyen de gemma ou yeux, levés, avec la portion d'écorce qui les environne, sur un végétal, et posés sur un autre.

La quatrième enfin est assez définie par son titre seul.

Chacune de ces quatre sections est divisée en séries, distinguées entre elles par des caractères secondaires, et celles-ci contiennent les espèces ou les sortes, qui, elles-mêmes, se distinguent par divers caractères particuliers.

Les variétés et sous-variétés qu'offrent quelques-unes de ces sortes portent des noms différens, et sont rangées à la suite de leurs sortes principales.

Nomenclature des sortes de greffes. Les phrases descriptives, presque toujours vagues et souvent insignifiantes, dont on s'est jusqu'à présent servi pour distinguer entre elles les diverses sortes de greffes, ne pouvaient donner que des idées confuses, plus propres à embarrasser qu'à aider la mémoire. J'ai cru devoir proposer, dans le cours dont il vient d'être question, une nouvelle nomenclature plus simple et plus facile à retenir.

J'ai donné à chaque greffe le nom de son inventeur, lorsqu'il m'a été connu; dans le cas contraire, celui de la personne qui l'a fait connaître par des descriptions et des figures. A défaut de

ces deux premiers, j'ai choisi pour les greffes le nom du pays où elles se pratiquent, ou enfin celui de naturalistes célèbres, de cultivateurs éclairés et d'agronomes qui ont rendu des services à l'agriculture.

Ces noms sont suivis d'une phrase descriptive indiquant la section et la série auxquelles appartient la greffe, le caractère le plus essentiel de celle-ci, et le synonyme le plus généralement connu, lorsqu'il en existe. Au moyen de cet ordre, chacun pourra choisir la nomenclature qui lui paraîtra préférable.

PREMIÈRE SECTION.

GREFFES PAR APPROCHE.

Le caractère essentiel de ces greffes consiste en ce que les parties dont elles sont formées tiennent à leurs pieds enracinés et vivent de leurs propres moyens jusqu'à ce que les greffes soient soudées ensemble : alors la communauté de sève est établie entre les individus.

Leurs rapports. Les greffes de cette section peuvent être comparées aux marcottes, qui vivent aux dépens des racines de leurs *mères*, jusqu'à ce qu'en ayant poussé de particulières, elles puissent subsister au moyen de leurs propres organes.

Leurs usages. La nature opère souvent sous

nos yeux des greffes par approche sur diverses parties des végétaux ; l'art est parvenu à l'imiter. On se sert de ce moyen pour transformer des espèces sauvages inutiles et quelquefois nuisibles en arbres qui donnent de bons fruits, en espèces rares, utiles ou agréables.

On s'en sert encore pour multiplier de jeunes arbres, et même des individus parvenus au quart, au tiers, à la moitié, et quelquefois à une époque plus avancée de leur croissance, lorsque les circonstances le permettent.

On emploie aussi les greffes de cette section pour donner de la solidité aux clôtures ou haies de défense des biens territoriaux, pour procurer aux arts et à la marine des bois courbes et anguleux d'un grand nombre de formes différentes, pour prolonger l'existence de vieux arbres dont les troncs annoncent une ruine prochaine, et enfin pour produire des effets pittoresques dans les jardins paysagistes. Mais on n'en tire pas tous les avantages qu'on désirerait, parce que souvent les résultats se font long-temps attendre.

Temps propre à leur exécution. Les greffes par approche peuvent s'effectuer sous toutes les zones de la terre et dans toutes les saisons, excepté pendant les temps de gelées et de chaleurs extrêmes; mais les époques du mouvement de la

sève, soit dans sa descente, soit dans son plein, et surtout lors de son ascension, sont les momens les plus favorables à leur prompte réussite.

Théorie. Elle consiste 1°. à faire aux parties qu'on veut greffer les unes sur les autres, des plaies correspondantes, bien nettes et proportionnées à leur grosseur, depuis l'épiderme jusqu'à l'aubier, souvent dans l'épaisseur du bois, et quelquefois jusque dans l'étui médullaire, suivant qu'il en est besoin.

2°. A réunir ces plaies de manière qu'elles se recouvrent mutuellement, qu'elles ne laissent entre elles que le moins de vide possible, et surtout que les feuillets du liber de la greffe et du sujet soient joints ensemble exactement dans un très-grand nombre de points.

3°. A fixer les parties ainsi disposées au moyen de ligatures et de tuteurs solides, pour empêcher toute disjonction.

4°. A préserver les plaies de l'accès de l'eau, de l'air et de la lumière, au moyen d'emplâtres durables (1).

---

(1) Je dois faire remarquer ici que les ligatures, indispensables pour toutes les greffes, et les emplâtres nécessaires pour beaucoup d'entre elles, ne sont pas toujours les mêmes Dans certains cas, on se borne à ligaturer avec du

5°. A surveiller le grossissement des parties, pour prévenir toutes nodosités difformes, nuisibles à la circulation de la sève, et surtout pour empêcher que les branches ne soient coupées par les ligatures.

6°. Et enfin, à ne séparer les greffes de leurs pieds naturels que lorsque la soudure ou l'union des parties est complétement effectuée.

Les ustensiles nécessaires pour l'exécution de toutes les greffes de cette section sont un greffoir et une serpette.

J'ai donné (*Pl.* 56, *fig.* 6), un dessin d'un greffoir très-commode dont on se sert au Jardin du Roi : ses deux lames sont d'acier; son manche, strié pour mieux tenir dans la main, est de corne de cerf, et la spatule est d'ivoire.

---

fil de laine ou des écorces flexibles, taillées en lanières (*Voy.* *Pl.* 56, *fig.* 1); dans d'autres, on recouvre cette ligature d'un mélange de bouse de vache et de terre argileuse (*fig.* 2); quelquefois, pour des arbres précieux, on ajoute encore un linge (*fig.* 4) ou de la mousse (*fig.* 3); enfin il est des circonstances où, après avoir ligaturé avec un simple fil de laine, on recouvre les parties incisées d'un mélange de brai, de cire et de poix, que l'on fait fondre toutes les fois qu'on veut l'employer. Ce moyen (*fig.* 5) est préféré pour la plupart des greffes qui s'effectuent au Jardin du Roi, parce qu'il est plus prompt et tout aussi certain que les autres.

J'ai donné, page 319 du tome Ier., la composition de ce dernier amalgame.

Il est très-important que la serpette, le greffoir et tous les ustensiles que l'on emploie pour couper ou inciser les branches soient bien tranchans, et surtout qu'ils n'aient point de marques de rouille; car la rouille, en corrodant les parties incisées, pourrait occasionner des plaies fort nuisibles au succès de l'opération. Un greffoir de platine serait préférable à tous les autres, parce que ce métal est le moins susceptible de s'oxider (1).

Division en séries des greffes par approche. Les greffes par approche présentent cinq séries, ou cinq groupes différens, en raison des diverses parties des végétaux avec lesquelles on les effectue; savoir,

1re. *Série*, greffes par approche sur tiges.
2e. *Série*, greffes par approche sur branches.
3e. *Série*, greffes par approche sur racines.
4e. *Série*, greffes par approche de fruits.
5e. *Série*, greffes par approche de feuilles et de fleurs.

PREMIÈRE SÉRIE.

Greffes par approche sur tiges.

Elles s'effectuent sur des tiges de différens

(1) *Voyez* la première sous-section de la deuxième section du chapitre V, page 365 du premier volume. (O. L.)

âges, et même sur des troncs d'arbres de diverses grosseurs.

En les pratiquant, on a pour but de placer des branches où elles sont nécessaires, de changer des sauvageons en arbres à bons fruits, de remplacer des troncs dépérissans, de donner une vigueur extraordinaire à certains individus, de produire des effets pittoresques, ou de fournir des bois courbes pour les arts.

SORTES.

I. Greffe (Malesherbes) *par approche sur tiges de gourmands, sur l'arbre qui les a produits.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 501.

Opération. Unir, au moyen de deux incisions, l'une concave *a*, l'autre convexe *a'*, les branches gourmandes 1 et 2 qui s'emparaient d'une trop grande partie de la sève de l'individu A. (*Pl.* 51, *fig.* A, a.)

Usages. Pour rétablir l'équilibre de vigueur entre les parties d'un même arbre, en faisant en sorte que celles qui ont la sève par excès la répartissent sur celles qui en sont peu pourvues.

Dénomination. A la mémoire vénérable de Guillaume Lamoignon-de-Malesherbes, dans les jardins duquel cette greffe, dont il est présumé l'inventeur, a été observée en 1786.

II. Greffe (Forsyth) *par approche sur tiges de rameaux, sur l'arbre qui les a produits.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 501.

Synonymie. *G. par approche.* Forsyth, *Traité de la Culture des arbres fruitiers, Pl.* 11, *fig.* 6, p. 382.

Opération. Faire deux entailles correspondantes, l'une sur le sujet *b*, l'autre sur le rameau *b'*, et réunir les parties, plaie contre plaie. (*Pl.* 51, *fig.* B, b.)

Usages. Pour remplacer des rameaux et des branches qui manquent à des arbres fruitiers conduits en espaliers, en vases, et surtout en quenouilles. Exemples 1 et 2 (*même figure*).

Dénomination. En l'honneur de M. Forsyth, cultivateur estimable de Kensington, près Londres. C'est lui qui a décrit cette greffe et en a donné une bonne figure.

III. Greffe (Michaux) *par approche sur tiges de branches, sur l'arbre qui les a produites.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 501.

Opération. Tailler en bec de plume allongé l'extrémité de longues branches (*voy. c'*), les courber en portion de cercle, et les introduire dans une double incision en forme de T renversé (⊥), sur la tige de l'arbre C. (*Pl.* 51, *fig.* C, c.)

Usages. Pour produire des effets pittoresques dans les jardins, et fournir des courbes aux arts et à la marine.

Dénomination. A la mémoire estimable d'André Michaux, cultivateur, naturaliste voyageur, qui a pratiqué cette greffe dans les bois de Satory, près Versailles, vers l'année 1780, et qui est mort à Madagascar, en frimaire an 12, victime de son zèle pour les découvertes scientifiques.

IV. Greffe (cauchoise) *par approche sur tige d'une tête d'arbre, sur un sujet auquel elle manque.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche,* 3e. *sorte.* Duham., *Phys. des Arb.,* t. 2, p. 78, *Pl.* 12, *fig.* 110, 111 et 112.

Opération. Faire une entaille triangulaire à partir de l'aire de la coupe de la tige *d;* faire entrer, de la moitié de son épaisseur, dans cette entaille la tige du sujet *d'*, au moyen d'une autre entaille en forme de coin. (*Pl.* 51, *fig.* D, d.)

Usages. Pour utiliser, dans une avenue, un quinconce ou un verger, des arbres dont la tige a été rompue, en leur procurant une nouvelle tête, qui remplace, pour le produit, celle qu'ils ont perdue. Exemple 1, *fig.* D.

Dénomination. En l'honneur des habiles cultivateurs du bon pays de Caux, dont plusieurs emploient cette greffe pour réparer les dommages que leur font éprouver les vents dans leurs plantations d'arbres à fruits à cidre.

V. Greffe (Bradley) *d'un rameau terminal sur une tige à laquelle on a coupé la tête.* Nouv. Cours d'Ag., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche en langue.* Forsyth, *Traité des Arbres fruitiers,* p. 244 et 382, *Pl.* 11, *fig.* 5, lettre *q*.

Opération. Couper la tête d'un jeune sujet *e;* former sur l'aire de la coupe une première incision verticale propre à recevoir l'esquille pratiquée sur le rameau *e'*;

faire ensuite sur le même sujet *e* une seconde plaie, qui forme avec la première un angle très-aigu, et qui puisse s'appliquer exactement sur la plaie pratiquée au-dessous de l'esquille du rameau *e'*. (*Pl.* 51, *fig.* e.)

Usages. Pour obtenir de la sommité d'une branche ou d'un rameau un arbre plus précieux que celui sur lequel on greffe.

Dénomination. A la mémoire honorable de Richard Bradley, cultivateur anglais, auteur de plusieurs ouvrages utiles sur l'agriculture et le jardinage.

VI. Greffe (Varron) *par approche, sur tige, d'un rameau latéral, qui remplace la cime du sujet au moyen d'une fente.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. suçoir.* Agricola, *Agriculture parfaite*, 1re. partie, p. 175 et 192, *Pl.* 7, *fig.* E.

Opération. Couper la tête à de jeunes sujets, 1, 2, 3, élevés en pots; former une incision triangulaire sur l'aire de leur coupe *f'*; entailler le rameau à greffer *f* en forme de coin, de manière qu'il puisse entrer de la moitié de son épaisseur dans la coupe du sujet. (*Pl.* 51, *fig.* F, f.)

Usages. Pour multiplier les arbres toujours verts, tels que les houx, phyllirea, cassine et les autres arbres à bois dur, comme les chênes, les hêtres, les charmes, etc.

Dénomination. A la mémoire respectable de Lucius Varron, l'agronome le plus distingué de son siècle par ses vastes connaissances en économie rurale et par sa philantropie. C'est à lui que Columelle attribue l'invention de cette greffe.

VII. Greffe (Sylvain) *par approche, sur tige, avec deux têtes croisées.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche sur tronc*, 1re. *sorte. Dict. d'Hist. nat.*, t. 2, p. 135, *Pl.* A, 11, *fig.* A.

Opération. Courber deux jeunes arbres l'un sur l'autre, faire aux points où ils se croisent deux entailles correspondantes, jusqu'à la profondeur de l'étui médullaire, et unir les parties opérées. (*Pl.* 51, *fig.* G.)

Usages. Propre à fournir aux arts des bois anguleux, à remplacer les pilastres des portes des biens ruraux, et à produire des effets pittoresques dans les jardins.

Dénomination. Elle porte le nom du dieu des forêts, parce que, dans ses domaines, elle se pratique souvent naturellement.

VIII. Greffe (Hymen) *par approche, sur tige, avec accolement de deux troncs et de leurs têtes.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche*, 1re. *sorte.* Duham., *Phys. des Arb.*, t. 2, p. 78, *Pl.* 12, *fig.* 108.

Opération. Rapprocher deux tiges d'arbres *h h*, les entailler longitudinalement aux points où elles se touchent; couvrir les plaies l'une par l'autre, et ligaturer solidement les parties. (*Pl.* 51, *fig.* H, h.)

Usages. Pour réunir des sexes séparés, fournir des bois courbes aux arts, produire des effets pittoresques dans les jardins, ou rappeler des souvenirs agréables.

Dénomination. On a donné à cette greffe le nom du

dieu du mariage, parce qu'elle peut produire des unions entre des arbres de sexes différens.

IX. Greffe (Dumoutier) *par approche, sur tige, au moyen de quatre esquilles de bois fixées les unes entre les autres.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Opération. Rapprocher les tiges de deux jeunes arbres *ii*; leur enlever une pièce d'écorce à hauteur correspondante; former sur l'un et l'autre deux esquilles de bois en sens inverse, faire pénétrer ces esquilles, par le côté, les unes entre les autres, et ligaturer. (*Pl.* 51, *fig.* i.)

Usages. Cette greffe a les mêmes usages que la précédente; elle est plus difficile à effectuer, mais plus solide.

Dénomination. Ainsi nommée, parce qu'elle a été inventée en 1809 par M. Dumoutier, jardinier attaché, à cette époque, à l'École d'agriculture du Muséum d'Histoire naturelle.

X. Greffe (Monceau) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête du sujet, de sa taille en coin, et de son introduction dans une entaille faite à la tige de l'arbre portant la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche en forme de coin.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 79, *Pl.* 12, *fig.* 113.

Opération. Couper la tête du sujet *j'*, en coin très-prolongé; pratiquer une incision oblique sur l'arbre porte-

greffe *j*; y insérer le coin de la tige *j'*, et unir les parties opérées. (*Pl.* 51, *fig.* J, j.)

Usages. Pour donner une vigueur extraordinaire à un arbre qui se trouve muni, par cette greffe, de deux systèmes de racines, et qui n'a qu'une seule tige à nourrir.

Dénomination. A la mémoire de l'illustre Duhamel du Monceau, dans le domaine duquel cette greffe, dont il est présumé l'inventeur, a été exécutée vers l'année 1754.

XI. Greffe (Noël) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête de plusieurs sujets, de leur taille en coin, et de leur introduction dans les entailles faites aux arbres placés les uns au-dessus des autres.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Opération. Planter, une année d'avance, trois ou un plus grand nombre de variétés d'arbres de même espèce et de hauteurs différentes; les greffer au-dessus les uns des autres par le procédé de la greffe Monceau, dont celle-ci n'est qu'une variété qui peut devenir utile. (*Pl.* 52, *fig.* K.)

Usages. Pour donner une vigueur extraordinaire aux arbres, modifier la saveur et la grosseur de leurs fruits; fournir (peut-être) de nouvelles races.

Dénomination. Imaginée, en 1807, par M. Noël, jardinier, attaché alors à la pépinière d'arbres étrangers du Muséum d'Histoire naturelle.

XII. Greffe (Vrigny) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête du sujet, de sa taille en bec de plume, et de son application sur l'aubier de l'arbre portant la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche en bec de plume, à une seule tête.* Duham., *Phys. des Arbres*, t. 2, p. 78, *Pl.* 12, *fig.* 109.

Opération. Couper la tête d'un sujet *l'*, planté l'année précédente au pied d'un arbre; former une incision en biseau très-prolongé à la partie supérieure de laquelle il ne se trouve que de l'écorce.

Cette incision devra correspondre à celle que l'on voit pratiquée sur la tige *l.* (*Pl.* 52, *fig.* L, l.)

Usages. Pour donner une vigueur extraordinaire à un arbre, et fournir par la suite des bois anguleux propres à la marine.

Dénomination. Du nom d'un domaine dans lequel le respectable Duhamel exécuta cette greffe vers l'année 1756.

XIII. Greffe (Duhamel) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête des sujets, de leur taille en tenons, et de leur application dans des mortaises pratiquées sur l'arbre à greffer.* Nouveau Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. en étai. Séances des Écoles normales*, t. 9, p. 269, éd. 1801.

Opération. Tailler en forme de tenon *m'* la tête de sujets plantés au pied d'un arbre depuis l'année précé-

dente, et les courber à l'angle de trente-cinq à quarante degrés.

Faire des entailles en forme de mortaises dans l'arbre du milieu, y introduire la tête des sujets, et les y fixer solidement. (*Pl.* 52, *fig.* M, m.)

Usages. Pour reprendre en sous-œuvre la tige d'un arbre vicié; faire vivre plus long-temps un individu auquel sont attachés de grands souvenirs; établir des limites de territoire, et procurer une croissance extraordinaire.

Dénomination. A la mémoire vénérable de Duhamel du Monceau, auteur d'un grand nombre d'ouvrages utiles aux progrès des sciences, et surtout à l'économie rurale.

XIV. Greffe (Denainvilliers) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête des sujets, de leur taille en biseau long, et de leur introduction entre l'aubier et l'écorce de l'arbre à greffer.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Opération. Elle est la même que pour la greffe Michaux. (*Voy. Pl.* 51, *fig.* C.)

Usages. Elle a le même usage que la précédente, comme on peut le voir *fig.* N, *Pl.* 52. Le n°. 1 indique le lieu où l'on avait greffé deux sujets sur la tige, que l'on a coupée depuis, et qui avait procuré les deux branches 2 2. Celles-ci ne tirent maintenant leur nourriture que des racines de l'arbre N.

Dénomination. A la mémoire respectable de Duhamel-Denainvilliers, coopérateur de son illustre frère Duhamel du Monceau dans ses nombreuses et utiles expériences agricoles.

XV. Greffe (Fougeroux) *par approche, sur tige, au moyen de la réunion de plusieurs sujets qu'on accole, en leur conservant la tête, à un arbre placé au milieu d'eux.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. en étai*, 3e. *var. vulgair. au Muséum d'Histoire naturelle.*

Opération. Courber de jeunes sujets, bien repris, sur un arbre placé au milieu d'eux; entailler leurs tiges depuis l'épiderme jusqu'à l'aubier, dans la longueur de trois à six centimètres (un à deux pouces environ).

Faire à l'arbre du milieu des entailles correspondantes à celles des sujets, et les couvrir les unes par les autres. (*Pl.* 52, *fig.* O.)

Couper la tête des sujets lorsque la soudure des tiges est effectuée.

Usages. Cette greffe est moins bonne que les trois précédentes. Elle est employée aux mêmes usages.

Dénomination. A la mémoire estimable de Fougeroux de Bondaroy, digne neveu des Duhamel, dont il suivait les traces dans ses travaux relatifs à l'économie rurale.

XVI. Greffe (Muséum) *par approche, sur tige, en coupant en deux parties égales les gemma terminaux, avec une portion de leur bourgeon, et les réunissant pour n'en former qu'un seul appartenant à deux arbres.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. du Muséum. Annales du Mus.*, t. 12, p. 430, *Pl.* 36.

Opération. Couper les gemma terminaux de deux jeunes arbres *p*, *p'* en deux parties égales; rapprocher exactement les plaies, de manière que les deux demi-gemma n'en forment qu'un.

Usages. En faisant cette greffe, on voulait savoir si les deux demi-gemma se réuniraient et ne donneraient naissance qu'à un seul bourgeon : ils se sont très-bien soudés; mais toujours chacun d'eux a produit une tige. (*Pl.* 52, *fig.* P, p.)

Dénomination. Du nom du lieu dans lequel cette greffe a été exécutée pour la première fois, en juin 1805.

XVII. Greffe (en losanges sur tiges) *par approche de tiges disposées en losanges, et unies à leurs points de section.*

Opération. Planter à des distances égales les uns des autres de jeunes individus; les incliner en sens contraire, et les unir à tous les points de contact par le procédé de la greffe Forsyth.

Usages. Propre à former des claires-voies, des haies solides, des berceaux, etc. (*Pl.* 52, *fig.* R.)

Dénomination. Nom donné à cette greffe en raison de la disposition des tiges greffées.

XVIII. Greffe (en arc) *par approche, sur tige, en faisant décrire une portion de cercle aux individus, et les unissant ensemble.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. par approche en arc. Ann. du Mus.*, t. 13, p. 123, *Pl.* 11.

Fig. A, *G. en arc simple.* Ibidem.

B, *G. en arc, avec agrafe.* Ibid.

C, *G. en arc, avec fentes.* Ibid.

Opération. Première manière. Courber en demi-cercle deux jeunes sujets l'un sur l'autre, et les unir au moyen d'entailles. (*s b*, SB. *Pl.* 53, *fig.* S, s.)

Deuxième manière. La première année, tailler l'une des tiges *s a'* en coin prolongé, et faire à l'autre tige *s a* une entaille triangulaire qui reçoive le coin *s a'*. La seconde année, lorsque les bourgeons 1 1 auront poussé, les unir comme on le voit en *s a''*. (*Voy.* SA.)

La figure S représente une troisième manière d'opérer la greffe en arc.

Usages. Propre à fournir des bois courbes aux arts et à la marine, et à produire des effets pittoresques dans les jardins.

Dénomination. Ce nom lui a été donné au Muséum d'Histoire naturelle, où l'on a pratiqué cette greffe pour la première fois en 1805.

XIX. Greffe (en berceau) *par approche, sur tiges et sur branches, en faisant décrire une portion de cercle aux premières, et disposant les secondes en losanges.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Opération. Planter, sur deux lignes parallèles, de jeunes sujets de même espèce, ou d'espèces du même genre, et les maintenir par un berceau.

Greffer les sommets des tiges à mesure qu'elles se croisent, par le procédé de la greffe en arc.

Les branches latérales, disposées à l'angle de 45 degrés

environ, se greffent à tous les points de section par le procédé de la greffe Sylvain. (*Pl.* 53, *fig.* T.)

Usages. Pour mettre en communauté de sève tous les arbres qui composent une tonnelle, de manière que les individus vivans nourrissent ceux dont les racines viennent à mourir (*voy.* t, *fig.* T), et pour avoir toujours, par ce moyen, des berceaux bien garnis de verdure, et par la suite des bois courbes d'une grande valeur.

Dénomination. Ainsi nommée dans les jardins du Muséum, où elle a été effectuée pour la première fois, en 1807.

XX. Greffe (par compression) *par approche, sur tiges, au moyen de leur simple compression.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. *G. pour avoir fruits meslingers.* Olivier de Serres, *Théât. d'Agr.*, t. 2, p. 370, col. 2, alinéa premier.

Opération. Planter dans la même fosse, et à quelques centimètres les uns des autres, des sujets d'espèces différentes et de même hauteur.

Lorsqu'ils sont bien repris, les réunir ensemble au moyen de ligatures d'écorce fraîche de tilleul, et déterminer, par ce moyen, la soudure de leurs tiges. (*Pl.* 53, *fig.* U.)

Usages. Ces tiges, conservant leurs racines et leurs têtes particulières, donneront chacune leurs fruits; ce qui ne peut manquer de produire des effets très-agréables dans les jardins.

Mais on ne peut croire que de cet agrégat il sorte des fruits qui participent des qualités de tous les arbres qui

le composent, comme le pensaient les anciens cultivateurs; jusqu'à présent l'expérience a démontré le contraire.

Dénomination. Nom adopté au Muséum d'Histoire naturelle.

XXI. Greffe (Diane) *par approche, sur tiges contournées les unes autour ou à côté des autres, en spirale, dans la hauteur du tronc.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. en spirale.* Muséum d'Histoire naturelle.

Opération. Réunir dans la même fosse de jeunes sujets d'espèces différentes, de même âge, de même hauteur et de même croissance.

Lorsqu'ils sont bien repris, contourner leurs tiges à côté les unes des autres, suivant la marche du soleil et dans la hauteur de $2^{m},599$ (huit pieds).

Usages. Pour obtenir des tiges imitant des colonnes torses, des cimes de feuillages variés, des fleurs de couleurs différentes, et des fruits de formes et de qualités diverses, et enfin pour fournir par la suite des bois tortillards d'une grande résistance. (*Pl.* 53, *fig.* V.)

Dénomination Du nom de la déesse des forêts, dans les domaines de laquelle cette greffe se rencontre quelquefois.

XXII. Greffe (Magon) *par approche de tiges composant un seul tronc, au moyen d'écorcemens latéraux et correspondans sur les individus.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Opération. Planter dans la même fosse plusieurs jeunes

arbres de même force, de même genre et de même croissance.

Les écorcer en regard les uns des autres, dans toute la longueur de leurs tiges; les rapprocher ensuite de manière que leurs plaies se recouvrent les unes les autres, et enfin les ligaturer avec de larges lanières d'écorce fraîche. (*Pl.* 53, *fig.* X.)

Usages. Pour faire produire un plus grand nombre de fruits, donner aux arbres une plus grande dimension, et les faire vivre plus long-temps. Les fameux châtaigniers du mont Etna, les gros et antiques oliviers d'Espagne sont ainsi greffés.

Dénomination. A la mémoire de Magon, l'un des plus savans agronomes des Carthaginois, qui pratiquaient cette greffe, et dont les descendans l'ont introduite en Espagne.

XXIII. Greffe (chinoise) *par approche de tiges fendues longitudinalement en plusieurs parties, et réunies à des parties semblables d'autres sujets, pour ne composer qu'un seul tronc.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. pour obtenir des ceps qui portent des grappes de raisin, les unes noires, les autres blanches.* Palladius.

G. pour diversifier les raisins en couleur. Oliv. de Serres. *Théât. d'Agr.*, t. 1, p. 258, col. 2, alinéa premier.

Var. A. *G. par approche sur branches*, 5e. *sorte, ou par réunion de parties de tiges. Dict. d'Hist. nat.*, t. 2, p. 139.

Opération. Fendre dans leur longueur, et au tiers de

leur diamètre, deux ceps de vignes à fruits de couleurs différentes, et les unir plaie contre plaie.

Fendre par quartiers égaux de jeunes individus d'espèces différentes, et unir les quartiers des diverses espèces pour en composer des individus parfaits. (*Pl.* 53, *fig.* Y.)

Usages. Par la première opération, on obtient des ceps de vigne qui produisent des raisins de différentes couleurs.

Par la seconde, on fait, dit-on, produire aux individus composés de quartiers de diverses espèces des fruits de formes bizarres et de saveur particulière. Cette assertion n'est pas prouvée, et semble en opposition avec les lois de la nature.

Dénomination. Du nom du peuple chez lequel on assure que cette greffe est pratiquée de temps immémorial.

XXIV. Greffe (Banks) *par approche, sur tiges, d'individus conservant leurs têtes, réunis par les côtés sur une ligne droite.*

Opération. 1re. année. Planter dans la même fosse quatre, cinq, ou un plus grand nombre de jeunes arbres, les écorcer en regard les uns des autres, et les unir solidement au moyen de traverses; couvrir les parties opérées d'un mélange de terre forte et de bouse de vache délayées en consistance de bouillie claire.

2e. année. Répéter, pour les tiges qui se sont prolongées, la même opération que l'année précédente. (*Pl.* 53, *fig.* Z.)

Usages. Pour obtenir par la suite de très-larges planches et des madriers qui seraient d'un fort grand prix.

Dénomination. A la mémoire de sir Joseph Banks, voyageur célèbre, et naturaliste aussi distingué par ses connaissances que par son amour pour les sciences.

XXV. Greffe (Daubenton) *par approche de plusieurs tiges unies latéralement sur une ligne droite.*

Opération. 1re. année. Planter dans la même fosse trois jeunes individus, les écorcer en regard les uns des autres, et les unir à diverses hauteurs par le moyen de la greffe Monceau. (*Pl.* 53, *fig.* O.)

2e. année. Planter près des trois individus de l'année précédente deux autres jeunes arbres, et les joindre aux sujets déjà greffés par la même opération.

Usages. Les mêmes que ceux de la greffe Banks.

Dénomination. A la mémoire de M. Daubenton, l'un des professeurs du Muséum à la fin du siècle dernier.

XXVI. Greffe (Virgile) *par approche d'une tige passée à travers un tronc perforé dans le milieu de son diamètre.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. de la vigne en perforant la tige d'un sujet.* Col., *des Choses rustiques*, liv. 4, p. 221, lig. 24.

G. de la vigne sur le noyer. Et. Chevalier, *Bibl. des Propriétaires ruraux*, t. 9, p. 111.

Opération. Perforer un tronc de vigne ou d'un arbre disgénère; le faire traverser par un jeune sarment ou une branche; rogner le rameau à deux yeux au-dessus du point où il sort du sujet, et luter les deux orifices du trou. (*Pl.* 53, *fig.* P.)

Usages. La plupart des auteurs de l'antiquité prétendaient qu'une vigne ainsi greffée sur noyer (*fig.* P, *Pl.* 53)

donnait des raisins de la grosseur d'une prune, mais dont le goût était celui du brou de noix : les expériences répétées jusqu'à ce jour au Muséum ne nous ont donné aucun de ces résultats. Le sarment ne s'unit point au noyer : il végète au moyen de ses propres racines; les raisins qu'il donne conservent leur saveur, et lorsqu'il devient trop gros, il est pour ainsi dire étranglé dans le trou qu'il traverse.

La figure p représente une manière plus compliquée d'opérer la même greffe. On voit que le sarment, à l'endroit où il s'unit au noyer, est partagé en deux parties, dont l'une traverse le tronc, et dont l'autre se relève pour être greffée sous l'écorce de l'arbre. Ce moyen avait paru propre à augmenter les chances de réussite ; mais il n'a pas donné de résultats plus satisfaisans que le premier.

Dénomination. Du nom du poëte latin auquel on doit la description pratique de cette greffe singulière et antique.

DEUXIÈME SÉRIE.

Greffes par approche sur branches.

Caractères distinctifs. Les greffes de cette série se distinguent de celles de la précédente en ce que les individus greffés s'unissent par leurs branches latérales et leurs rameaux, ou du moins par les branches latérales et les rameaux de l'un sur la tige de l'autre; au lieu que, dans la première série, ce sont toujours les tiges principales ou les troncs des arbres qui sont greffés ensemble.

Elles s'exécutent, pour la plupart, de la même manière que celles de la première série, et exigent les mêmes soins et les mêmes appareils.

Ces greffes, plus particulièrement propres à transformer de jeunes sujets sauvageons en espèces plus recherchées, fournissent aussi des moyens de multiplication plus abondans que les précédentes.

Elles sont en usage dans les pépinières et dans plusieurs sortes de jardins de l'Europe.

SORTES.

I. Greffe (Cabanis) *par approche, sur branches, au moyen d'entailles correspondantes, faites jusqu'à la moitié de l'épaisseur des parties.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. par embrassement.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 177, alinéa premier, *Pl.* 7, *fig.* H.

G. par approche sur branches, première manière. Cab., *Principes de la greffe*, édit. 1803, p. 46. (*Exclure la figure qui représente la greffe hymen.*)

Opération. Rapprocher deux branches, l'une d'un sauvageon et l'autre d'un arbre cultivé.

Les inciser au point où elles se croisent, jusqu'à l'étui médullaire, et les unir ensemble. (*Pl.* 54, *fig.* A.)

Usages. Pour multiplier des arbres qui se propagent difficilement au moyen des greffes en fente et en écusson, principalement ceux qui n'ont point de gemma écailleux.

Dénomination. A la mémoire estimable de Cabanis, auteur de l'*Essai sur les principes de la greffe*, ouvrage intéressant par la bonne théorie et la saine pratique qui y sont enseignées.

II. Greffe (Agricola) *par approche de branches accolées ensemble au moyen de plaies longitudinales.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. ablactatio.* Pline.

G. caressante. Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re. p. 176, alinéa premier et p. 198, *Pl.* 7, *fig.* G.

Opération. Rapprocher deux branches d'arbres différens ;

Faire sur chacune d'elles une plaie longitudinale, jusqu'à l'étui médullaire, et couvrir ces plaies l'une par l'autre. (*Pl.* 54, *fig.* B.)

Usages. Même usage que la précédente.

Dénomination. A la mémoire de George-André Agricola, médecin, cultivateur à Ratisbonne, au commencement du siècle dernier. Il est l'auteur de l'*Agriculture parfaite*, ouvrage dans lequel, parmi une grande quantité d'idées absurdes, on rencontre parfois des observations utiles.

III. Greffe (Aiton) *par approche, sur branches, pour les arbres résineux et ceux qui sont toujours verts.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. par approche en langue*, Forsyth, *Traité des Arbres fruitiers*, p. 244, alinéa 3, *Pl.* 11, *fig.* 5, lettre P.

Opération. Elever en pots de jeunes sujets d'arbres résineux ou toujours verts; les rapprocher des branches d'arbres dont on veut former des pieds.

Faire aux sujets et aux branches des plaies longitudinales jusqu'à l'aubier; former, si l'on veut, une agrafe (*Voy. c' c'', Pl.* 54) au milieu de chaque plaie, et ligaturer les parties. (*Voy. fig.* C.)

Usages. Recommandable pour la multiplication des espèces rares d'arbres résineux et de ceux qui sont toujours verts, et pour propager (momentanément) des arbres à feuilles permanentes sur ceux qui les perdent chaque année.

Dénomination. Le nom de l'auteur de cette greffe, d'origine anglaise, n'étant pas connu, on lui a donné celui de Williams Aiton, son compatriote et son contemporain, directeur des beaux jardins de Kew à la fin du siècle dernier, et auteur de l'*Hortus kewensis.*

IV. Greffe (Rozier) *par approche, sur deux branches-mères, dont les bourgeons sont disposés en losange, et greffés à tous les points de section.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. par approche compliquée,* 3e. *méthode.* Rozier, *Cours d'Agr.*, t. 5, p. 346, col. 1re., alinéa 3, *Pl.* 15 *bis*, *fig.* 4, 5 et 6, et p. 405 du même vol.

Opération. Planter en ligne des sujets greffés sur franc; établir deux mères-branches opposées et horizontales; laisser croître des bourgeons à leur partie supérieure, et les greffer en losange à mesure qu'ils grandissent, suivant le procédé de la G. Cabanis. (*Pl.* 54, *fig.* D.)

Usages. Très-utile pour établir des haies fruitières dans le genre du pommier surtout, à la campagne et

dans les jardins. Elles sont solides, défensives, et rapportent de beaux fruits en abondance.

Dénomination. A la mémoire honorable du savant et infortuné Rozier, auteur de la première édition du *Cours complet d'Agriculture*, ouvrage dans lequel on a cherché à soustraire notre agriculture au joug de la routine, sous lequel elle était asservie.

V. Greffe (en losange) *par approche, de branches disposées en losange, et unies à leurs points de section.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. par approche sur branches*, 2e. *sorte*, *ou G. en losange. Écol. Norm.*, t. 9, p. 272.

Opération. Planter de jeunes sujets à quelques centimètres les uns des autres; les rabattre à quatre centimètres au-dessus de la terre; ménager deux bourgeons opposés parmi ceux qui pousseront, et les greffer, à mesure qu'ils grandiront, à leurs points de section, par le procédé de la greffe Sylvain.

Usages. Propre à former d'excellentes haies de défense, à la campagne, des palissades dans les jardins, et des divisions dans les vergers.

Dénomination. Nom pris de la figure qu'on fait décrire aux branches de ces arbres, et qu'elles conservent toute leur vie.

VI. Greffe (égyptienne) *par approche, de branches de plusieurs arbres sur la tige d un autre individu placé au milieu d'eux.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. par rapprochement.* Caylus, *Histoire du Rapprochement des végétaux*, p. 32 et suiv.

Opération. Planter à un mètre de distance d'un arbre fruitier deux jeunes sujets du même genre; greffer par approche, sur la tige de l'arbre du milieu, plusieurs branches de chacun des sujets, et laisser croître les autres naturellement.

Usages. Pour opérer (disait-on) un changement dans la grosseur, la couleur et la saveur des fruits, en même temps que dans la densité des bois. L'expérience n'a démontré aucun de ces faits.

Dans l'exemple E, *Pl.* 54, on a séparé du sol l'arbre du milieu, de manière qu'il n'existe plus maintenant qu'aux dépens de la sève qu'il reçoit de ses voisins, et cependant les fruits qu'il produit n'ont pas changé sensiblement de saveur depuis cette opération.

Dénomination. Cette greffe est (à ce qu'on dit) d'invention égyptienne : de là lui vient le nom qu'elle porte.

VII. Greffe (Buffon) *par approche, de branches arquées d'un arbre, incrustées sur des tiges de sujets disposés à sa circonférence.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. Buffon. Annales du Mus.*, t. 13, p. 138, *Pl.* 13.

Opération. Placer aux quatre coins d'un gros arbre fruitier, dont plusieurs branches sont arquées, quatre sauvageons forts et vigoureux.

Greffer par incrustation, sur chacun d'eux et à différentes places, l'extrémité des branches arquées du gros arbre du milieu. (*Voy. fig.* F, *Pl.* 54.)

Les lignes ponctuées qu'on remarque dans la figure indiquent que l'on peut aussi greffer les branches de l'arbre du milieu entre elles.

Usages. Pour se procurer une plus grande abondance de plus beaux et de meilleurs fruits, et pour remplacer les étais de bois mort dont on se sert dans les vergers agrestes pour soutenir les branches en danger de se rompre sous la charge des fruits.

Dénomination. A la mémoire de Buffon, dont les travaux immortels ont inspiré l'amour de l'histoire naturelle en général et celui de la culture des forêts en particulier.

VIII. Greffe (Caton) *par approche, de bourgeons tordus et comprimés pendant leur croissance.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. pour diversifier les raisins en couleur*, 3e. *moyen.* Oliv. de Serres, *Théâtre d'Agr.*, t. 1er. p. 259. col. 1re.

Opération. Planter dans une même fosse plusieurs et jusqu'à cinq crossettes enracinées de diverses variétés de vignes.

Laisser croître le plus fort bourgeon de chaque pied; tordre légèrement ces bourgeons et les ligaturer, pour

qu'en se greffant ensemble ils ne forment qu'une seule tige. (*Pl.* 54, *fig.* G.)

Usages. Pour obtenir (disait-on) des grappes de raisin dont les grains soient panachés de diverses couleurs, et aient la saveur mélangée de toutes les variétés composant l'agrégation.

Chacune de ces variétés a produit des raisins semblables à ceux qu'elles donnaient avant l'opération.

Dénomination. A défaut du nom de l'inventeur de cette greffe, qui est un ancien Romain, on lui a donné celui de son compatriote Marcus Porcius Caton, le censeur, auteur d'un livre très-estimable sur l'économie rurale et domestique. Pline fait de lui le plus bel éloge, en disant qu'il fut le meilleur citoyen de son siècle.

TROISIÈME SÉRIE.

Greffes par approche au moyen de l'eau.

Elles ne se distinguent des précédentes que parce que la greffe, au lieu de tenir à son pied, en est séparée et plonge dans l'eau. La manière d'opérer l'union des parties est en tout la même.

Énumérer les diverses sortes que comprend cette nouvelle série, ce serait rappeler presque toutes les greffes par approche que nous venons de faire connaître.

Greffe (Kew) *par approche, sur tiges ou sur branches, d'un rameau en sève, séparé de l'individu qui l'a produit.*

Opération. Unir par l'un des procédés indiqués dans

les deux séries précédentes le rameau au sujet, de manière que le premier conserve inférieurement une tige assez longue pour plonger dans un vase plein d'eau (*Pl.* 54, *fig.* J); placer le tout sous une cloche, à une exposition chaude et humide.

Usages. Propre à des arbres de la zone torride en végétation, dont la pousse tendre ne pourrait se maintenir sans recevoir de l'eau du vase dans lequel elle plonge une nourriture propre à remplacer momentanément celle qu'elle tirait précédemment de la branche qui la portait.

Dénomination. Pratiquée, dit-on, dans les jardins du roi d'Angleterre, à Kew, près Londres (1).

QUATRIÈME SÉRIE.

Greffes par approche sur racines.

Caractères distinctifs. Elles s'effectuent par approche avec les parties descendantes des végétaux, et sous terre.

Le but d'utilité de cette série de greffes est de rétablir en santé des arbres malades d'épuisement, ou de les obliger de croître plus vigoureusement qu'il n'est dans leur habitude; d'éclaircir quelques points de physique végétale encore obscurs pour beaucoup de cultivateurs.

---

(1) Cette greffe, connue depuis peu d'années, a été pratiquée de diverses manières au Jardin du Roi. Elle réussit en plein air comme sous cloche, pour des bois durs comme pour des bois tendres, et pour des plantes herbacées comme pour des végétaux ligneux.

Elles sont inconnues dans la pratique ordinaire.

SORTES.

I. Greffe (Malpighi) *par approche, de racines tenant aux souches de deux arbres voisins.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. de racines entre elles.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 85, lig. 4.

G. de racines sur une autre. Cab., *Ess. sur la Greffe*, p. 52, alinéa 3.

Opération. Découvrir des racines du second ordre d'arbres voisins; les opérer suivant les procédés des greffes Hymen et Sylvain; les remettre à leur place et les couvrir de terre. (*Pl.* 54, *fig.* H.)

Usages. Pour mettre en communauté de sève les racines de plusieurs arbres.

Dénomination. A la mémoire du savant Malpighi, physicien du 16e. siècle, qui a posé les premières bases de l'anatomie végétale.

II. Greffe (Lemonnier) *par approche, de souches de racines entre elles, en ne réservant qu'une seule tige.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Opération. Planter au pied d'un arbre malade deux souches de racines d'espèces congénères; greffer, par incrustation sur l'aire de leur coupe, l'extrémité de deux racines de l'individu malade, qui conserve toutes ses parties ascendantes. (*Voy.* 1 et 2, *Pl.* 54, *fig.* I.)

Usages. Pour rétablir un arbre languissant et augmenter sa fructification.

Dénomination. A la mémoire honorable de Guillaume Lemonnier, médecin, cultivateur, et professeur de botanique au Muséum à la fin du 18e. siècle. Il s'est occupé avec succès de la naturalisation de beaucoup de végétaux étrangers.

CINQUIÈME SÉRIE.

Greffes par approche sur fruits.

Caractères. On les pratique sur les fruits ou sur les embryons.

But d'utilité. Elles s'effectuent accidentellement dans la nature, et produisent des monstruosités remarquables, dont on est parvenu à fixer plusieurs au moyen de la greffe.

Elles ne sont point employées dans la pratique habituelle; mais elles peuvent être utiles aux progrès de la physique végétale.

SORTES.

I. Greffe (Pomone) *par approche, de fruits s'unissant, dès leur naissance, dans les boutons qui les renferment.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. de fruits dans leurs boutons.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 84, alinéa 2.

Opération. Comprimer dès leur naissance des em-

bryons de fruits, pour qu'en grossissant ils se soudent ensemble.

Usages. Propre à procurer des monstruosités remarquables.

Dénomination. Nom de la déesse des fruits, dans l'empire de laquelle s'opère naturellement cette greffe. (*Voy. fig.* A, A', *Pl.* 55, l'exemple de deux amandes greffées naturellement.)

II. Greffe (Leberriays) *par approche, de fruits d'un arbre sur le rameau d'un autre arbre.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. d'un citron sur un oranger.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 97, alinéa 7.

Opération. Greffer un jeune fruit tenant à sa branche sur le rameau d'une espèce congénère, par le procédé de la greffe Hymen ou Sylvain. (*Voy. fig.* B, *Pl.* 55, pomme greffée sur le poirier.)

Usages. Cette sorte de greffe est curieuse, et utile aux progrès de la physique végétale.

Dénomination. A la mémoire estimable de Leberriays, auteur du nouveau *La Quintinie*, et collaborateur de Duhamel du Monceau, dans son *Traité des arbres fruitiers.*

SIXIÈME SÉRIE.

Greffes par approche de feuilles et de fleurs.

Caractère. Greffes pratiquées avec des feuilles et des fleurs entre elles, ou sur d'autres parties de végétaux.

But d'utilité. Elles ne sont point en usage dans la pratique habituelle; mais on peut les employer, comme expériences utiles, à des démonstrations de physique végétale.

SORTE.

1. Greffe (Adanson) *par approche, de feuilles et de fleurs s'unissant ensemble, dans leur jeunesse, à d'autres parties de végétaux.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 503.

Synonymie. *G. par approche de feuilles.* Adanson, *Fam. des Plantes*, p. 69.

Opération. Unir, par des incisions longitudinales, de jeunes feuilles ou de jeunes fleurs d'espèces ou de variétés différentes. (*Voy. fig.* C, C', *Pl.* 55.)

Usages. Greffe curieuse, et utile à l'étude de la physique végétale.

Dénomination. A la mémoire honorable d'Adanson, physicien, botaniste et cultivateur très-distingué, qui le premier a indiqué cette sorte de greffe.

DEUXIÈME SECTION.

GREFFES PAR SCIONS (SURCULI).

Caractère distinctif. Ces greffes s'effectuent avec de jeune pousses ligneuses, telles que bourgeons, ramilles, rameaux, petites branches et racines, qu'on sépare de leur individu pour les

placer sur un autre, afin qu'elles vivent et croissent à ses dépens.

Rapports. Les boutures, séparées de leurs pieds, sont mises en terre, soit pour y pousser des racines, soit pour y produire des bourgeons et devenir des plantes complètes. Les greffes par scions sont, pour ainsi dire, plantées sur des végétaux, pour y commencer une nouvelle existence. Toute la différence, c'est que les boutures végètent par leurs propres moyens, tandis que les greffes tirent une grande partie (1) de leur nourriture des racines du sujet. C'est que les boutures sont des êtres homogènes, et les greffes des individus hétérogènes.

Cette section renferme ce qu'on nomme communément les greffes en fente, de côté, par juxta-position et en bouts de branches. Elles sont réunies dans la même section, parce qu'elles n'offrent pas de caractères assez tranchés pour être séparées autrement que par séries.

La théorie de ces greffes consiste à couper les scions plusieurs jours d'avance, afin qu'ils soient moins en sève que les sujets sur lesquels ils doi-

---

(1) *Une grande partie....* Les arbres ne vivent pas seulement des sucs puisés dans le sol par les racines ; les feuilles pompent dans l'atmosphère des fluides qui contribuent beaucoup à l'accroissement des couches ligneuses.

vent être placés (1). Il faut aussi avoir soin d'opérer quelques-unes de ces greffes pendant le plein de la sève, et toutes les autres de la même section pendant l'ascension de ce fluide.

Comme les greffes des arbres qui se dépouillent de leurs feuilles pendant l'hiver peuvent être coupées dès le mois de novembre, on les conserve en état d'être greffées au printemps suivant, en les mettant en terre, soit dans un cellier, soit en des plates-bandes à l'exposition du nord.

Pour les placer sur les sujets, il faut souvent couper la sommité de la tige de ces derniers, quelquefois celle des branches, et toujours il est indispensable de faire des incisions ou des entailles plus ou moins profondes.

Toutes ces plaies doivent être faites avec des instrumens bien tranchans, pour qu'elles soient nettes, et que les écorces soient conservées entières sur leurs bords.

Les ustensiles nécessaires à l'exécution des greffes de cette section sont, comme pour celles

---

(1) On conçoit que si la végétation de la greffe était plus avancée que celle du sujet, ne recevant pas de ce dernier autant de sève qu'elle en a besoin, elle périrait; au lieu que si le sujet est plus en sève que la greffe, il lui communiquera facilement toute la nourriture nécessaire à son développement.

de la précédente, une serpette et un greffoir; mais il faut ajouter trois autres petits instrumens figurés *Pl.* 56. Le premier, *fig.* 8, est une espèce de couteau, qui sert d'abord à fendre le sujet que l'on veut greffer, et ensuite, au moyen du coin qui se trouve à l'une de ses extrémités, à écarter les deux parties de la tige, tandis que l'on y introduit la greffe. Le second, *fig.* 9, est un maillet d'un bois assez dur pour faire pénétrer le couteau dont il vient d'être question, dans les tiges que l'on veut fendre. Enfin le troisième, *fig.* 7, est employé pour séparer, dans les greffes en couronne, l'écorce de l'aubier à l'endroit où l'on veut introduire un jeune scion. On se sert pour cela du petit bec d'ivoire creusé en gouttière, que l'on remarque à l'extrémité droite de l'instrument. Une petite scie à main est encore nécessaire pour couper les sommités de quelques branches trop grosses pour être enlevées avec la serpette, et dans ce cas ce dernier instrument ne sert qu'à parer la plaie.

La coïncidence des couches du liber des greffes et des sujets est de rigueur, au moins dans la plus grande partie des points de contact.

Enfin, les greffes de cette section exigent des ligatures, souvent des emplâtres, qui les préservent de la pluie et du hâle, et quelquefois des appareils.

Usages. Les greffes par scions sont plus faciles à exécuter et d'un usage bien plus général que les greffes par approche.

On les effectue sur de jeunes sujets, âgés de huit mois, sur des arbres adultes et sur des branches de vieux arbres approchant de la décrépitude.

Elles ont pour but spécial de multiplier des variétés et des races qui ne se propagent pas de semences avec leurs qualités, et de transformer des espèces communes en arbres plus rares ou plus estimés. Elles procurent aussi des jouissances plus promptes, mais en général moins durables que celles que l'on obtient par la voie des semis.

Division en séries. Comme les espèces de greffes qui appartiennent à cette section sont nombreuses, on les a divisées en cinq séries, en raison des parties des arbres avec lesquelles on les effectue, et des opérations qu'elles nécessitent.

1re. *Série*, greffes en fente.

2e. *Série*, greffes en tête ou en couronne.

3e. *Série*, greffes en ramilles.

4e. *Série*, greffes de côté.

5e. *Série*, greffes par racines et sur racines.

PREMIÈRE SÉRIE.

Greffes en fente.

Caractère. Ce qui constitue le caractère distinctif des greffes de cette série, c'est qu'elles s'effectuent avec des ramilles ou jeunes pousses de la dernière sève, munies de deux, de cinq ou d'un plus grand nombre d'yeux ou gemma; que pour les poser on est obligé de couper la tête des sujets et d'y pratiquer des fentes pour y introduire les greffes, dont la base est taillée en lame de couteau.

Temps de l'exécution. Elles se pratiquent presque toujours au printemps, à la sève montante, et nécessitent des ligatures, des poupées, ou un enduit dont j'ai précédemment parlé.

But d'utilité. Leur usage le plus fréquent est de former des arbres fruitiers à tiges, pour établir de grands vergers agrestes, des quinconces, et border des chemins vicinaux et des routes.

SORTES (1).

I. Greffe (Atticus) *en fente, à un seul rameau, de diamètre plus petit que celui du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 411, *Pl.* 3, *fig.* 5.

SYNONYMIE. *G. en fente simple.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 67, alin. 3, *Pl.* 11, *fig.* 95.

---

(1) Les exemples de chacune de ces sortes de greffes sont

Opération. Couper, au collet de la racine ou à différentes hauteurs jusqu'à celle de $2^{m},599$ (huit pieds) des tiges de sujets, les fendre dans le milieu de leur diamètre (*voy.* O, *Pl.* 55), et y insérer une greffe après l'avoir taillée par sa base en lame de couteau. *Voy. o'*.

Usages. Propre à la vigne, aux arbres dont les greffes doivent être enterrées, et à ceux destinés à former de grands vergers, que l'on greffe à hautes tiges.

Dénomination. A la mémoire de Lucius Atticus, auteur de l'antiquité, qui recommande l'usage de cette greffe pour transformer en bonnes espèces les vignes sauvages.

II. Greffe (Olivier de Serres) *en fente, de rameaux, sur des branches nouvellement marcottées.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. sur provins, pour la vigne.* Oliv. de Serres, *Théât. d'Agr.*, t. 1, p. 257, col. 2, alin. premier.

---

présentés par cinq jeunes arbres ou arbustes, qui occupent deux mètres carrés de terrain, et qui sont plantés par lignes et en échiquier. Le premier individu offre le sujet préparé pour recevoir la greffe; le second présente le sujet greffé à la dernière saison; le troisième, la greffe reprise; le quatrième, la greffe consolidée; le cinquième et dernier, le sujet complétement transformé dans l'espèce de la greffe. Ces derniers, étant enlevés à l'automne de chaque année, sont remplacés par des sauvageons, qui doivent être greffés l'an suivant. Il résulte de cette disposition que les opérations nécessaires pour chaque sorte de greffe sont présentées dans toute leur gradation, et que la série des exemples est toujours complète.

Opération. Marcotter autour d'un cep de vigne, ou d'une cépée d'arbres, des sarmens ou de jeunes branches, 1 et 2, les couper à deux décimètres (sept à huit pouces) au-dessous du niveau de la terre ; les fendre, et les greffer avec des rameaux d'espèces plus recherchées ; enterrer les greffes, et n'en laisser sortir du sol que les deux derniers yeux. (*Pl.* 55, *fig.* P.)

Usages. Pour multiplier abondamment et plus rapidement que par les procédés ordinaires des espèces de vignes précieuses et des arbres étrangers.

Dénomination. A la mémoire vénérable d'Olivier de Serres, le restaurateur de l'agriculture en France, et l'inventeur de cette greffe (1).

IV. Greffe (Bertemboise) *en fente, à un seul rameau porté sur un sujet, et taillé en biseau*

---

(1) III. Greffe en fente en double V (W), *Manuel complet du Jardinier,* par M. Louis Noisette, t. 2, 1re. part., p. 61 et 62.

Opération. Fendre le sujet par une incision plus profonde que pour la greffe Atticus, en deux parties égales, de manière à former deux espèces de cornes, dépassant de $0^m,014$ (six lignes) la partie opérée de la greffe, taillée du reste comme la précédente. (*Voy. Pl.* 55, *fig.* RR.)

Usages. Propre à greffer la vigne et autres arbres dont les branches périssent ordinairement à quelques centimètres au-dessous de la partie coupée : tels sont la plupart des arbres à moelle épaisse et volumineuse.

(O. L.)

dans la partie qui n'est pas occupée par la greffe. Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente, autre sorte.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 69, alin. 3.

G. en fente de Burchardt. Sickler, *Jard. allem.*, t. 12, p. 298, *Pl.* 17, *fig.* 1 et 4.

Opération. Couper la tête du sujet; pratiquer une fente, y introduire un rameau, *q'*, et tailler en biseau long la partie de la coupe du sujet qui n'est pas couverte par la greffe. (*Pl.* 55, *fig.* Q.)

Usages. Propre à rendre les bourrelets des greffes moins saillans, et à former de plus belles tiges.

Dénomination. A la mémoire de Bertemboise, jardinier en chef du Jardin royal des plantes de Paris, cultivateur très-distingué, qui a mis cette sorte de greffe en pratique; il est mort en 1745.

V. Greffe (Kuffner) *en fente à un seul rameau de même diamètre que le sujet, et dont un des côtés est enlevé pour être remplacé par la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511, *Pl.* 3, *fig.* 6, 7 et 8.

Synonymie. *G. des comtes.* Agricola, *Agric. parf.*, 1re. part., p. 223 et 241, *Pl.* 13, *fig.* CC, DD.

Elle offre cinq variétés différentes, indiquées ci-dessous par les cinq premières lettres de l'alphabet.

a. *G. d'incision de l'empereur* Agricola, *Agric. parf.*, partie première, p. 220, *Pl.* 13, *fig.* BB.

b. *G. de rapport oblique.* Et. Calvel, *Trait. des Pépin.*, t. 2, p. 92. *Pl.* 1, *fig.* 13, let. NN, RR.

c. *G. allemande.* Sickler, *Jard. all.*, t. 16, *Pl.* 13, *fig.* 7.

d. *G. copulation.* Sickler, *Jard. all.*, t. 2, p. 139, tab. 12, *fig.* 4.

e. *G. de Holyk.* Sickler, *Jard. all.*, t. 2, p. 139, tab. 12, *fig.* 5.

Opération. Les greffes doivent être exactement de même diamètre que les tiges des sujets sur lesquels on les pose.

Les tiges doivent être entaillées à mi-épaisseur en sens inverse, de manière qu'étant réunies, chacune d'elles remplace ce qui a été supprimé à sa voisine. (*Pl.* 55, *fig.* R, *r.*)

Usages. Plus propre à figurer dans l'histoire des greffes que dans la pratique de cet art, parce qu'elle est peu solide.

Dénomination. A la mémoire de Frédéric Kuffner, auteur d'un ouvrage étendu sur les greffes, publié au commencement du dix-huitième siècle, et inventeur de celle-ci.

VI. Greffe (Maupas) *en fente, à un seul rameau, à yeux dormans, en réservant les branches du sujet placé au-dessus de la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente dans un temps inusité.* Rast-Maupas, *Ann. de l'Agr. franç.*, t. 35, p. 384.

Opération. Établir à sève tombante, en août, une greffe en fente *s* sur un jeune sujet, et lui laisser la plus grande partie de ses rameaux inférieurs à cette greffe. (*Pl.* 55, *fig.* S, *s.*)

Supprimer toutes ses branches et tous ses bourgeons au printemps suivant, pour déterminer la sève à se porter sans partage sur les gemma de la greffe, et à faire croître les bourgeons.

Usages. Peu fréquente dans la pratique ordinaire; mais elle peut être employée avec succès pour la multiplication d'arbres étrangers de pleine terre à gemma écailleux.

Dénomination. En l'honneur de M. Rast-Maupas, son inventeur, propriétaire cultivateur d'une riche collection de végétaux étrangers, près Lyon.

VII. Greffe (Ferrari) *en fente, à un seul rameau de même diamètre que la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 68, alin. 3, *Pl.* 11, *fig.* 96 et 97.

Var. a. *G. en fente, nouvelle variété*, Et. Calvel, *Trait. des Pépin.*, t. 2, p. 84, *Pl.* 1, *fig.* 9, A, B, X, Z.

Opération. Tailler en manière de bec de hautbois l'extrémité de la greffe; l'insérer dans une fente établie au milieu du diamètre du sujet; réserver les deux liserés d'écorce du bec de la greffe, et les faire coïncider avec celle du sujet. (*Pl.* 55, *fig.* T, *t.*)

Quelquefois, au lieu de fendre le sujet dans son milieu, on le fend au tiers de son diamètre pour laisser la moelle intacte.

Usages. Employée sur de jeunes sujets d'arbres fruitiers, et sur des arbrisseaux à fleurs, tels que les jasmins d'Espagne, des Açores, d'Arabie et autres. Pratiquée très-communément à Gênes.

Dénomination. A la mémoire estimable de Ferrari, auteur d'un bel ouvrage italien sur la culture des fleurs, publié dans le dix-septième siècle, et promoteur de cette greffe.

VIII. Greffe (Lee) *à un seul rameau taillé par sa base en coin triangulaire, et placé dans une rainure de même forme, sans fendre le cœur du bois.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente* (Cleft, Stock, or Slitgrafting). Forsyth, *Trait. des Arbr. fruit.*, p. 243 et 382, *Pl.* 11, *fig.* 2, let. *e, f.*

Opération. Faire une entaille triangulaire sur le côté d'un sujet dont on a coupé la tête.

Tailler le bas de la greffe en pointe triangulaire de même dimension que l'entaille du sujet, et unir les parties. (*Pl.* 55, *fig.* U, *u.*)

Usages. Pour des arbres délicats dont la colonne médullaire ne doit point être lacérée, et de grosses tiges d'arbre dont l'écorce boiseuse offre peu de sève.

Dénomination. L'auteur de cette greffe, de moderne invention, n'étant pas connu, on lui a donné le nom d'un de ses compatriotes, M. Lee, cultivateur, négociant de Londres, possesseur d'une riche collection de végétaux étrangers.

IX. Greffe (Miller) *à un seul rameau, placé sur la coupe du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511, *Pl.* 4, *fig.* 9.

Synonymie. *G. en langue.* Miller, *Dict. des Jard.*, t. 3, p. 553, col. 1, alinéa 2.

Elle offre trois variétés principales qui sont :

a. *G. en langue.* Sickler, *Jard. allem.*, t. 3, p. 132, *Pl.* 8, *fig.* 4 et 5.

b. *G. de Kruse.* Sickler, *Jard. allem.*, t. 7, p. 259, *Pl.* 14, *fig.* 1 et 2.

c. *G. anglaise.* Sickler, *Jard. allem.*, t. 7, p. 265, *Pl.* 14, *fig.* 4, 5, 6, 7 et 8.

Opération. Tailler la greffe par sa base en langue d'oiseau, surmontée d'une dent (*voy. v*); pratiquer sur la coupe horizontale du sujet V une hoche pour recevoir la dent de la greffe, et une plaie longitudinale pour être couverte par sa languette, et unir les parties. (*Pl. 55, fig.* V, *v.*)

Usages. Propre à être pratiquée sur les tiges et les racines d'un grand nombre d'espèces d'arbres.

Dénomination. A la mémoire honorable de Philippe Miller, jardinier de Chelsea, en 1731, auteur du *Dictionnaire des Jardiniers*, ouvrage qui a mérité à ce cultivateur la reconnaissance et l'amour de ses concitoyens, ainsi que l'estime des agronomes de toutes les nations de l'Europe.

X. Greffe (anglaise) *à un seul rameau de même diamètre que le sujet, avec esquille.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente, 3e. sorte, ou à l'anglaise. Séanc. des Écol. norm.*, t. 9, p. 281.

Opération. Couper en biseau très-prolongé la tête du sujet, et pratiquer une fente dans le milieu de la longueur de la plaie.

Répéter la même opération sur le rameau de la greffe,

mais en sens inverse, et unir les parties. (*Pl.* 55, *fig.* X, *x.*)

Usages. Propre à la multiplication des arbres étrangers à bois dur. Cette greffe est d'une grande solidité.

Dénomination. Nom sous lequel elle est connue en France : il indique l'origine de cette greffe, à défaut du nom de son inventeur, qui nous est inconnu.

XI. Greffe (anglaise à queue) *à un seul rameau, de même diamètre que le sujet, en réservant à la greffe une partie de sa tige inférieure.*

Opération. La même que la précédente, à cette différence près, que l'on réserve au rameau greffé une longueur de quelques centimètres de la tige inférieure.

Usages. En opérant cette greffe, on avait pour but de savoir si la sève descendante pourrait alimenter la partie du rameau qui se trouve au-dessous de l'opération. L'expérience a réussi complétement, et non-seulement ce rameau s'est couvert de feuilles, mais il a donné des fruits. (*Voy. fig.* KK, *Pl.* 56.) C'est un fait bien important de physique végétale.

XII. Greffe (Lenôtre) *en fente, à un seul rameau placé sens dessus dessous.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. sens dessus dessous.* Roger-Schabol, *Prat. du Jard.*, t. 1er., p. 79, alin. 1er.

Opération. Tailler le rameau destiné à former la greffe par son petit bout, en manière de lame de couteau;

L'insérer dans une fente pratiquée sur la coupe de la tête d'un sujet, comme dans la greffe Atticus. (*Pl.* 55, *fig.* Z, *z.*)

Usages. Non employée dans la pratique habituelle. Pouvant servir à hâter la fructification. Utile comme expérience de physiologie végétale, puisque les bourgeons, quoique tournés vers la terre par leur sommet, se redressent en croissant, et poussent dans une direction verticale.

Dénomination. A la mémoire honorable de Lenôtre, l'architecte de jardins le plus distingué du dix-septième siècle. On lui doit ceux des Tuileries, de Versailles, et la plupart des grands jardins du genre symétrique de l'Europe.

XIII. Greffe (Palladius) *en fente, à deux rameaux placés à l'opposé, occupant chacun la demi-circonférence de la coupe du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente.* Colum., liv. 5, p. 285, lign. 16.

Var. a. *G. en fente, à deux rameaux placés au tiers de la circonférence du sujet.* Et. Calo, *Traité des Pépin.*, t. 2, p. 79, alin. 3, *Pl.* 1, *fig.* 8.

Opération. Fendre la tête d'un sujet au milieu ou au tiers de son diamètre.

Placer sur les deux bords extérieurs de la fente deux rameaux *y* taillés en lame de couteau. (*Pl.* 55, *fig.* Y.)

Usages. Employée pour des sujets dont la coupe offre deux à quatre centimètres de large. Elle multiplie les chances de la réussite, et fournit les moyens de varier la couleur des fleurs et les variétés de fruits sur un même individu.

Dénomination. A la mémoire de Palladius, agronome

romain de l'antiquité, qui a naturalisé les citronniers en Italie, d'où ils ont été apportés dans le midi de la France.

XIV. Greffe (de la vigne) *en fente, à deux rameaux placés des deux côtés de la demi-circonférence du sujet, sans offenser la moelle.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *Ente de la vigne.* Constantin César, liv. 4, chap. 11, p. 47.

Opération. Découvrir une souche de vigne ; couper sa tige à un décimètre (trois à quatre pouces) au-dessous du sol ; former deux rainures triangulaires sur les côtés.

Tailler en pointe triangulaire deux sarmens, les ajuster exactement dans les rainures du sujet, et recouvrir de terre les racines, en ne laissant sortir du sol que les deux derniers yeux des greffes.

Usages. Pour transformer en bonnes espèces des variétés de vignes de médiocre qualité, et pour augmenter la quantité de leurs produits.

Dénomination. Nom donné à cette greffe par les auteurs de l'antiquité, en raison de son usage le plus fréquent.

XV. Greffe (Constantin César) *en fente, à deux rameaux avec suppression de la moelle du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *Ente de la vigne laxative et unguentère.* Constant. César, liv. 4, chap. 7 et 8, p. 46.

Opération. Couper un cep de vigne un peu au-dessous de la surface de la terre; le fendre dans le milieu de son

diamètre ; enlever la moelle, et la remplacer par des aromates, des couleurs ou des médicamens.

Poser sur les bords de la fente deux greffes taillées en lame de couteau par leur base et les enterrer en ne laissant sortir au-dessus du sol que leurs deux derniers yeux.

Usages. Pour se procurer, disait-on, des raisins odorans de diverses couleurs, qui partagent les propriétés des médicamens qui remplacent la moelle des sujets (opinion démontrée de toute fausseté).

Dénomination. A la mémoire de Constantin César, empereur d'Orient, dont il nous reste vingt *Traités sur l'économie rurale des temps antiques*, et qui est l'inventeur de cette greffe bizarre.

XVI. Greffe (Trochereau) *en fente, à deux rameaux, sans inciser le canal médullaire du sujet.*

Opération. Cette greffe ne se distingue de la greffe Palladius qu'en ce que, au lieu de fendre la tige du sujet par son diamètre, de manière que l'incision forme deux arcs égaux, on la fend à quelque distance du canal médullaire, pour ne point inciser celui-ci. (*Pl.* 55, *fig.* W.)

Usages. Elle convient à des espèces rares et délicates qui pourraient souffrir de la lésion de leur moelle.

XVII. Greffe (la Quintinie) *à deux fentes partageant en quatre parties égales la coupe du sujet, sur lequel on place quatre rameaux.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. en fente.* La Quintinie, *Instruct. pour les Jard. fruit.*, t. 2, p. 65, alin. 5.

G. en fente à quatre rameaux. Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 67, alin. 1er.

Opération. Couper la tête ou de grosses branches du sujet; les fendre en quatre parties égales dans la longueur d'un à six centimètres. (*Pl. 55, fig.* AA.)

Placer au bord de chaque fente une greffe taillée par sa base en lame de couteau, et envelopper le tout d'une poupée.

Usages. Propre à être employée sur de gros sujets et de fortes branches pour remplacer la tête de vieux arbres, et les transformer en espèces plus utiles ou plus agréables.

Dénomination. A la mémoire honorable de Jean de la Quintinie, directeur des jardins fruitiers et potagers de Louis XIV, auteur d'un *Traité* estimable sur la culture des jardins, et le promoteur de cette greffe utile.

DEUXIÈME SÉRIE.

Greffes en tête ou en couronne.

Caractères. Cette série se distingue des autres, 1°. en ce que les greffes qui la composent sont, pour l'ordinaire, choisies parmi les rameaux de l'avant-dernière sève, quelquefois parmi ceux de l'âge de dix-huit mois; 2°. et en ce qu'elles se posent sur les sujets sans fendre le cœur du bois.

Ces greffes conviennent plus particulièrement à de jeunes sujets, dont les vaisseaux séveux ont un très-petit diamètre, et dont le bois est fort dur. On les emploie aussi sur de gros arbres fruitiers de la division de ceux à pepins, dont le tronc

ou les branches à greffer ont plus d'un décimètre (trois à quatre pouces) d'épaisseur. Dans ce cas, elles remplacent avec avantage les greffes en fente, et les greffes en écusson ou par gemma.

SORTES.

I. Greffe (Dumont-Courset) *en tête, à un rameau échancré triangulairement par sa base, pour être posé sur un sujet taillé en coin.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. par enfourchement.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 69, alin. 1er., *Pl.* 12, *fig.* 98.

Var. a. *G. de Bamberg.* Sickler, *Jard. allem.*, t. 2, *Pl.* 12, *fig.* 8.

Opération. Couper la tête d'un jeune sujet; amincir la partie qui reste en forme de coin très-prolongé, et réserver les écorces sur les côtés.

Former à la base du rameau à greffer une échancrure triangulaire propre à recevoir le coin du sujet dans toute sa longueur, et unir les deux parties. (*Pl. 55, fig.* BB.)

Usages. Indiquée pour greffer la vigne, et employée, dans quelques jardins, sur de jeunes sujets, pour la multiplication d'arbres étrangers.

Dénomination. En l'honneur de M. Dumont de Courset, auteur du *Botaniste cultivateur*, ouvrage très-recommandable.

II. Greffe (Hervy) *en tête, à un rameau, taillé en coin, par sa base, pour être posé sur le sujet, dans une entaille triangulaire.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *G. à incision d'entaille.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 241, *Pl.* 13, *fig.* E E, F, G, H, I.

G. de la vigne dans le Bordelais. Costa, *Agric. des pays montueux*, édit. de 1802, p. 147.

Var. a. *G. d'incision générale.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 240, *Pl.* 13, *fig.* AA.

Opération. Couper la tête d'un cep de vigne au collet de sa racine; y pratiquer une entaille triangulaire d'un à deux centimètres (cinq à sept lignes environ) de profondeur.

Tailler un sarment par son gros bout en forme de coin, l'ajuster exactement dans l'entaille de la racine, et ne laisser sortir de terre que deux yeux de la greffe. (*Voy.*, pour l'opération, la greffe Ferrari, *fig.* U, *u*, *Pl.* 55.)

Pratiquer la même opération sur de jeunes sujets à différentes hauteurs de leurs tiges.

C'est la contre-partie de la greffe précédente.

Usages. Recommandée spécialement pour greffer la vigne en grand dans les pays de vignobles.

Propre à multiplier de jeunes arbres à bois dur, et dont les greffes reprennent difficilement.

Dénomination. A la mémoire estimable de Christophe Hervy, directeur de la pépinière des Chartreux de Paris, à la fin du siècle dernier. Cultivateur aussi modeste qu'instruit dans la nomenclature, la multiplication et la culture des arbres fruitiers.

III. Greffe (Pline) *en couronne, à rameaux insérés entre l'aubier et l'écorce du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 511.

Synonymie. *Insitio inter corticem et lignum.* Plinii.

G. pour rajeunir de vieux arbres. Deutches, *Gært.*, *Mag.*, *Pl.* 22, *fig.* 1, 2 et 3.

Opération. Couper le tronc ou les grosses branches du sujet; soulever par places l'écorce de dessus l'aubier.

Tailler les greffes en forme de bec de flûte (*voy. gg*); pratiquer un cran à la partie supérieure de l'entaille, et les introduire entre l'écorce et le bois du sujet. (*Pl. 55, fig.* GG, *gg.*)

Usages. Propre à rajeunir de vieux arbres, en remplaçant leurs anciennes branches par de nouvelles branches plus fertiles.

Dénomination. A la mémoire de Pline le naturaliste, qui a décrit cette greffe.

IV. Greffe (Théophraste) *en couronne, à rameaux insérés entre l'aubier et l'écorce du sujet, en fendant cette dernière.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. entre l'écorce.* Agricola, *Agr. parf.*, part. 1re., p. 192, *Pl.* 7, *fig.* C.

G. dans l'écorce, à épaule ou en couronne. Forsyth, *Traité des Arbres fruitiers*, p. 381, *Pl.* 11, *fig.* 1, lettres *a*, *b*, *c*.

Opération. Couper la tête ou les grosses branches d'un sujet; fendre l'écorce à partir de la circonférence de la coupe, aux endroits où l'on veut placer les greffes.

Tailler de la même manière que les précédens les rameaux destinés à former les greffes, et les insérer sous l'écorce aux places où elle a été fendue. (*Pl. 55, fig.* HH.)

Usages. Propre à remplacer avec avantage la précédente, et fournissant un moyen facile de placer sur un sujet un plus grand nombre de greffes.

Dénomination. A la mémoire de Théophraste, auteur grec, qui a décrit cette greffe dans son *Hist. des Plantes*, où il indique leurs usages dans la médecine et l'économie rurale.

V. Greffe (Liébault) *en couronne, à rameaux insérés sur le collet de la racine de forts sujets.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. en petite couronne, pour la multiplication des fruitiers.* Olivier de Serres, t. 2, p. 369, col. 2, alin. 2.

Opération. Déchausser un arbre, le couper au collet de sa racine; insérer entre le bois et l'écorce, par le moyen de l'une des deux greffes précédentes, autant de rameaux qu'il pourra y en être contenu; enterrer ces greffes jusqu'aux deux tiers de leur hauteur.

L'année suivante, laisser croître les greffes, en ne supprimant que les rameaux latéraux. La troisième année, marcotter toutes ces greffes en anse de panier, tout autour de la souche.

Usages. Pour obtenir des *mères-marcottes* d'arbres utiles ou agréables, qui puissent donner pendant longtemps beaucoup de jeunes individus francs de pied.

Dénomination. A la mémoire de Ch. et Étienne Liébault, agronomes du seizième siècle, inventeurs de cette

greffe et auteurs de la première édition de la *Maison rustique*, ouvrage estimable, qui fait connaître l'état de l'agriculture à cette époque.

TROISIÈME SÉRIE.

Greffes en ramilles.

Caractères. On distingue aisément les greffes de cette série de toutes les autres, en ce qu'elles se font avec de petites branches garnies de leurs rameaux, de leurs ramilles, souvent de leurs boutons à fleurs, et quelquefois de leurs fruits naissans.

Ces greffes, qui s'effectuent dans le plein de la première sève, ont sur toutes les autres l'avantage d'accélérer beaucoup la fructification. Par leur moyen, il n'est pas rare d'obtenir des fruits d'un arbre quinze à vingt ans plus tôt qu'il n'en eût donné sans leur secours; on est même parvenu, en semant un pepin à une époque déterminée, à recueillir, avant la fin de l'année, du fruit mûr sur l'individu auquel il donne naissance.

Les greffes en ramilles sont en général d'une exécution plus difficile, et par conséquent moins sûre que les précédentes; elles exigent des soins plus assujettissans pour régler la chaleur, la lumière et les arrosemens qui leur conviennent; peut être sont-elles moins durables que

les autres : aussi on en fait peu d'usage dans la pratique habituelle de la culture.

Il paraît qu'aucune de ces greffes n'a été connue des Anciens, si l'on en juge du moins par le silence que gardent les auteurs de l'antiquité qui nous restent. Elles semblent appartenir aux temps modernes : c'est pourquoi on leur a donné les noms des cultivateurs nos contemporains qui les ont pratiquées avec le plus de succès, ou qui ont rendu des services à l'agriculture.

SORTES.

I. Greffe (Huard) *en ramille, posée dans une entaille triangulaire, faite aux dépens du tiers du diamètre de la tête du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512. (Exclure la figure qui ne représente pas cette greffe.)

Synonymie. *G. pour les orangers.* Miller, *Dict. des Jard.*, t. 3, p. 554, col. 1re., alin. 1.

G. à orangers, mode premier. Annales du Mus., t. 14, p. 87, *Pl.* 9, *fig.* 1 et 2.

Opération. Couper la tête d'un jeune sujet de huit mois à trois ans ; faire une entaille triangulaire, longue de deux à trois centimètres (de dix, douze et treize lignes), sur l'un des côtés de la tige.

Choisir un rameau garni de ramilles, de feuilles, de boutons et de fruits naissans ; le tailler par le gros bout

en pointe triangulaire, et lui faire remplir exactement l'entaille du sujet.

Placer celui-ci sur une couche tiède, couverte d'un châssis et ombragée pendant les premiers jours.

Usages. Propre à faire produire des fruits à des sujets, dès la première année de leur naissance. (*Voy. Pl. 55, fig.* II.)

Elle peut être employée pour la multiplication d'arbres des zones chaudes à feuilles permanentes.

Dénomination. En l'honneur de M. Huard, cultivateur à Pontoise, qui le premier, en France, vers 1775, fit voir à la cour beaucoup d'orangers en miniature, chargés de fruits obtenus par ce procédé ingénieux.

II. Greffe (Vilmorin) *en tête, à une ramille taillée en double coin par sa base, pour être posée sur le sujet au moyen de deux entailles triangulaires.*

Opération. Former sur la coupe horizontale du sujet deux entailles triangulaires, l'une de chaque côté du centre de la tige; tailler la greffe en double coin, de manière qu'elle remplisse exactement ces deux entailles, et unir les parties. (*Pl. 55, fig.* CC.)

Usages. Cette greffe a la même destination que la précédente. Elle est plus difficile, mais aussi plus solide.

Dénomination. En l'honneur de la famille Andrieux Vilmorin, qui a rendu des services à l'agriculture, en répandant dans le commerce beaucoup de plantes utiles, et en faisant connaître leur culture.

III. Greffe (Camuzet) *en tête, à une ramille, à coin et languettes, placée sur un sujet taillé en double coin.*

Opération. Elle ne diffère de la précédente que parce que le sujet est taillé en double coin, et la greffe au contraire opérée par deux entailles triangulaires, laissant subsister au milieu de la tige une languette plus longue de moitié que celles des côtés. (*Pl. 55*, *fig.* EE, ee.)

Usages. Les mêmes que ceux de la précédente. Cette greffe, très-solide, a l'avantage de ne laisser aucune trace sur l'individu opéré.

Dénomination. Nom de son inventeur, M. Camuzet, premier garçon des carrés de la pépinière du Jardin des Plantes.

IV. Greffe (Leclerc) *en tête à une ramille, en conservant une partie de son écorce pour l'insérer sous l'écorce du sujet.*

Opération. Tailler en coin la tige du sujet; inciser l'écorce de chaque côté.

Former sur la greffe une incision triangulaire propre à recevoir le coin pratiqué sur le sujet; laisser deux lames d'écorce, les faire glisser sur l'aubier de ce même sujet et sous l'écorce incisée précédemment. Ligaturer solidement. (*Pl. 55, fig.* DD, *dd.*)

Usages. Peut-être trouvera-t-on cette greffe plus facile et plus sûre que la précédente. Elle peut être employée avec avantage pour des bois fort durs.

Dénomination. Nom de son inventeur.

V. Greffe (Salisbury) *en tête, à ramille d'un diamètre moins grand que celui du sujet.*

Synonymie. A new method of grafting. *Transactions of the horticultural society of London*, t. 1, p. 240.

Opération. Couper obliquement la tête du sujet; inciser l'écorce, comme on le voit, en *ff*.

Choisir un jeune sauvageon *ff'* d'un diamètre au moins moitié plus petit que celui du sujet; le fendre inférieurement en deux parties égales, dont l'une sera amincie en bec d'oiseau pour être introduite sous l'écorce incisée du sujet, et dont l'autre s'appliquera sur la coupe oblique de ce même sujet. (*Pl.* 55, *fig.* FF, *ff*.)

Usages. Elle est employée dans le Herefordshire pour les pommiers et les poiriers. Elle s'effectue rapidement et sans difficulté.

Dénomination. Du nom de son inventeur, Richard-Anthony Salisbury, esq., membre de la Société horticulturale de Londres, et auteur de plusieurs mémoires relatifs au jardinage.

VI. Greffe (Riedlé) *en ramille, posée en coin triangulaire sur le milieu de la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. à orangers, mode* 2e. *Annales du Mus.*, t. 14, *Pl.* 9, *fig.* 3.

G. à orangers. Et. Calv., *Traité des Pépin.*, t. 2, p. 96. (Exclure la figure qui représente la greffe Hervy.)

Opération. Faire une entaille triangulaire sur l'aire de la coupe du sujet, et laisser deux retraites sur les côtés.

Tailler le rameau en coin, en laissant deux rebords à la naissance de la coupe, et unir les parties. (*Voy.* la greffe Ferrari.)

Usages. Même culture et même destination que la greffe Huard. Elle peut être employée pour des arbres fruitiers.

Dénomination. A la mémoire de Riedlé, cultivateur attaché au Muséum. Il a enrichi cet établissement de beaucoup de végétaux étrangers, rapportés des Antilles. Il est mort à l'île de Timor, victime de son zèle, pendant le voyage de découvertes commandé par le capitaine Baudin (1).

VIII. Greffe (Collignon) *en ramille, avec languette et coin.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. à orangers, mode* 3e. *Annales du Mus.*, t. 14, p. 96, *Pl.* 10, *fig.* 4, vulgairement *G. à talon ou pied-de-biche.*

Opération. Tailler en languette très-prolongée l'extrémité d'un rameau, et former une dent en figure de coin au commencement de l'entaille; faire une hoche sur le bord de l'aire de la coupe du sujet; enlever une lanière d'écorce de dimension égale à la languette du sujet, et unir les parties. (*Voy.*, pour l'opération, la greffe Miller, *Pl.* 55, *fig.* V, *v.*)

Usages. Cette greffe est employée, comme les deux précédentes, mais sur de plus petits sujets. On s'en sert particulièrement pour multiplier les houx, les lauriers, les myrtes, etc.

---

(1) VII. Greffe en ramille, placée en flûte. *Manuel com-*

Dénomination. A la mémoire de Collignon, élève jardinier du Muséum, chargé de répandre dans les îles de la mer du Sud des graines de végétaux utiles à leurs habitans, pendant le voyage de l'infortuné La Pérouse, dont il partagea le sort.

IX. Greffe (Riché) *en ramille, avec languette, coin et entaille.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. à orangers, mode 4e. Annales du Mus.*, t. 14, p. 98, *Pl.* 10, *fig.* 5.

G. vulgairement dite à la Daphné.

Opération. Celle-ci ne se distingue de la précédente qu'en ce que l'extrémité inférieure de la coupe du rameau est reçue dans une entaille qui a été pratiquée sur le sujet, à la partie inférieure de sa plaie longitudinale.

Usages. Elle est plus particulièrement employée pour les rameaux minces, fluets, herbacés, tels que les *daphne pontica*, *odora*, *tartonraira*, *gnidium*, *cneorum*, etc.

Si l'on greffe des rameaux florifères, ils produisent

---

plet du Jardinier, par M. Louis Noisette, 2e. vol., 1re. part., p. 99.

Opération. Inciser longitudinalement l'écorce d'un jeune sujet de 1 en 1; écarter cette écorce pour couper horizontalement le bois qu'elle recouvre; enlever une lanière d'écorce d'égale dimension sur la greffe 2; unir les parties et ligaturer. (*Pl.* 56, *fig.* LL.)

Usages. Recommandée par M. Noisette pour la multiplication prompte d'espèces délicates. Elle doit s'exécuter sur couche tiède. (O. L.)

leurs fleurs aussi promptement que s'ils n'avaient pas changé de place.

Dénomination. En l'honneur de M. Riché, attaché à la culture de la serre Buffon, au Muséum. Ce cultivateur, qui se distingue par son zèle et son intelligence pour la multiplication des végétaux étrangers, est l'inventeur de cette greffe.

X. Greffe (Varin) *en ramille, posée entre l'aubier et l'écorce, au moyen d'une incision, comme pour une greffe en couronne.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Vulgairement, *G. à la Varin.*

Opération. Former une hoche triangulaire sur la coupe horizontale du sujet, dont on fend l'écorce sur l'un des côtés; tailler le rameau de la greffe en bec de flûte, avec une entaille à la naissance de la partie supérieure, et l'insérer dans la fente du sujet. (*Pl.* 55, *fig.* LL.)

Usages. Propre à la multiplication de végétaux étrangers dont les yeux ne sont pas recouverts d'écailles, et à celle d'autres arbres à bois dur.

Dénomination. A la mémoire de feu M. Varin, jardinier en chef du jardin de l'Académie de Rouen, et cultivateur distingué, qui inventa cette greffe en 1786.

QUATRIÈME SÉRIE.

Greffes de côté.

Caractères. Ce qui distingue particulièrement les greffes de cette série des précédentes, c'est que pour les placer sur les sujets il n'est pas né-

cessaire de couper la tête de ces derniers, puisqu'elles s'effectuent sur les côtés de leur tige.

L'usage le plus fréquent des greffes de côté est moins de multiplier ou de transformer des individus, que de remplacer des branches qui manquent sur des arbres faits et soumis à des tailles régulières.

Elles s'exécutent assez facilement et exigent les mêmes appareils que les autres; mais elles sont en général d'un succès moins assuré. On les pratique presque uniquement à l'époque de la première sève, avant le développement des gemma.

A l'exception d'une seule, qui était en usage dans l'antiquité, toutes sont d'invention moderne.

Nous leur avons donné les noms de leurs inventeurs, et lorsque ceux-ci nous ont été inconnus, les noms de cultivateurs distingués.

SORTES.

I. Greffe (Richard) *de côté, insérée sur la tige d'un arbre, dans une incision en* T *pratiquée dans son écorce.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512, *Pl.* 4, *fig.* 13, 14 et 15 de la var. *a.*

Synonymie. *G. en couronne*, 3e. *sorte.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 70, alinéa 3, *Pl.* 12, *fig.* 99 et 99*.

Var. a. *G. du pasteur Christ. Manuel de la Cult. des fruits*, t. 1, chap. 4, p. 127.

G. entre l'écorce et le bois, 3e. *sorte*. Sickler, *Jard. allem.*, t. 3, p. 31, *Pl.* 4, *fig.* 6, 7, 8, 9 et 10.

Opération. Couper en biseau prolongé la base du rameau, de la ramille ou du bourgeon destiné à former la greffe.

Faire à l'écorce du sujet une incision en forme de T, et introduire la greffe. (*Pl.* 55, *fig.* NN.)

Une variété de cette greffe s'opère en enlevant au sujet une petite portion circulaire d'écorce au-dessus de la barre du T.

Usages. Propre à remplacer des branches qui manquent, sur des arbres dont l'écorce trop boiseuse ne permet pas de greffer en écusson.

On peut s'en servir aussi pour les arbres résineux.

Dénomination. A la mémoire honorable de Claude Richard, jardinier en chef et fondateur du Jardin de botanique de Trianon. Il était l'un des plus habiles cultivateurs du dix-huitième siècle.

II. Greffe (Térence) *de côté, placée en manière de cheville dans la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. de l'olivier.* Colum., liv. 5, p. 276, lig. 18.

Var. a. *G. à rebours.* Agricola, *Agr. parf.*, part. 1re., p. 175, alin. 2, *Pl.* 8, *fig.* 5, 6 et 7.

Opération. Amincir en manière de cheville l'extrémité inférieure d'une petite branche, d'un rameau ou d'une ramille, et trancher sa cime.

Faire un trou avec un vilebrequin dans une tige d'arbre et y placer la greffe, les yeux dans leur position naturelle pour la sorte, et en sens contraire pour une variété très-peu employée. (*Pl.* 56, *fig.* C.)

Usages. Propre au même usage, et plus solide que la précédente. Les anciens Romains l'employaient pour greffer les bonnes espèces d'olivier et de vigne.

Dénomination. A la mémoire de Térence, agronome de l'antiquité, qui en recommande l'usage.

III. Greffe (Roger Schabol) *de côté, à scion aminci en forme de spatule et inséré dans la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. anonyme.* Roger Schabol, *Prat. du Jard.*, édit. 1782, t. 1, p. 78.

Opération. Amincir en manière de bec de flûte l'extrémité d'un rameau; faire une entaille dans la tige d'un sujet, et y placer la greffe comme un tenon dans sa mortaise. (*Pl.* 56, *fig.* D.) (1)

---

(1) IV. Greffe en fente au milieu du bois. *Manuel complet du Jardinier,* par M. Louis Noisette, 2e. vol., 1re. part., p. 64.

Opération. Faire sur du bois gros et bien aoûté de l'année précédente une incision longitudinale qui le partage en deux dans toute son épaisseur, et entre deux nœuds; tailler la greffe en lame de couteau très-plate, finissant en pointe aiguë à ses deux extrémités, s'épaississant vers son milieu, où l'œil se trouve placé, et muni de son écorce sur ses deux côtés; introduire la greffe entre les lèvres du sujet; faire coïncider les couches corticales et ligaturer solidement. (*Pl.* 55, *fig.* S S.)

Usages. Employée souvent par les cultivateurs des environs de Paris pour multiplier les variétés précieuses de vigne. (O. L.)

Usages. Propre à remplacer des branches sur de vieux arbres, mais d'une pratique difficile et peu sûre.

Dénomination. A la mémoire de Roger Schabol, qui est l'inventeur de cette greffe, et l'auteur d'ouvrages estimables sur la théorie et la pratique de la culture des jardins.

V. Greffe (Grew) *de côté, au moyen d'un plançon enterré par sa base et inséré dans la tige d'un arbre par son autre extrémité.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. sans nom.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 79, alin. 2, lig. 7, *Pl.* 12, *fig.* 113, *laquelle est commune avec la greffe Monceau.*

Opération. Choisir une branche A d'un à deux mètres de long; la tailler en pointe triangulaire par son gros bout, et la couper en bec de flûte par son autre extrémité; enfoncer cette branche en terre par sa pointe triangulaire au pied d'un gros arbre.

Faire à l'écorce de celui-ci une entaille en forme de ⊥, qui puisse recevoir la tête du plançon. (*Voy. Pl.* 56, *fig.* A.) On opère aussi cette greffe en formant sur l'arbre et le rameau des entailles semblables à celles que l'on a pratiquées pour la greffe Roger Schabol.

Usages. Pour multiplier des arbres qui n'ont pas de congénères sur lesquels on puisse les greffer, et pour donner une nouvelle démonstration sur la descente de la sève dans les racines.

En effet, par cette greffe, de même que par la suivante, on parvient à faire pousser des racines aux rameaux greffés. (*Pl.* 56, *fig.* B.)

Dénomination. A la mémoire honorable de Grew, auteur anglais, qui a laissé de bons ouvrages sur la physique végétale, l'une des bases les plus solides de la science agricole.

VI. Greffe (Pepin) *de côté, au moyen d'un rameau planté en terre par sa base, et inséré dans la tige d'un arbre vers son autre extrémité.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. par approche de bouture.* Duham., *Traité des Arbr. fruit.*, t. 1, p. 64, alin. 4, *Pl.* 2, *fig.* 10, lettre *y* de l'édit. in-8°.

Opération. Planter une bouture au pied d'un sauvageon, la greffer par approche aux trois quarts de sa hauteur sur le sujet, et la rogner à trois yeux au-dessus de son union.

En remplaçant l'arbre A (*Pl.* 56) par un sauvageon, la greffe B peut donner l'idée de la greffe Pepin.

Usages. Propre à fournir d'une seule opération un individu franc de pied, et un autre de même espèce greffé sur sauvageon.

Dénomination. A la mémoire de Pepin, cultivateur d'arbres fruitiers à Montreuil près Paris, et l'un des hommes qui ont le plus contribué au perfectionnement de la taille des arbres en espalier.

VII. Greffe (Girardin) *de côté, au moyen de rameaux portant des boutons à fleurs tout formés.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Opération. Choisir de jeunes branches à fruits *o o*, les

séparer des arbres sur lesquels elles se trouvent, et les placer en des incisions pratiquées en forme de T sur des sauvageons. (*Pl. 55, fig.* O O, *oo.*)

Usages. Pour contraindre de très-jeunes arbres à donner des fruits, et pour les rendre propres à fructifier pendant long-temps.

Dénomination. A la mémoire de la famille Girardin, qui l'une des premières s'est occupée de la culture des arbres fruitiers à Montreuil près Paris, et a posé les bases de la taille qu'on y a pratiquée depuis avec tant de succès.

CINQUIÈME SÉRIE.

Greffes par racines et sur racines.

Caractères et usages. Le caractère des greffes de cette série est facile à saisir : ou ce sont des rameaux greffés sur des racines laissées à leur place ou ce sont des racines séparées de leurs souches, et greffées sur des tiges ou des branches, ou enfin ce sont des racines d'arbres différens greffées entre elles. C'est l'union des parties aériennes et des parties souterraines des végétaux.

Elles ont pour but de former des êtres complets, en fournissant à des parties isolées les principaux organes qui leur manquent, c'est-à-dire aux unes des bourgeons, et aux autres des racines.

Ces greffes, d'un usage assez rare dans la

culture habituelle, pourraient y être employées plus fréquemment pour la multiplication de plusieurs espèces de végétaux. Elles présentent d'ailleurs des faits intéressans qui peuvent servir à éclairer la physique végétale.

D'un autre côté, comme elles donnent les moyens de composer des êtres de parties rapportées, et pour ainsi dire de pièces et de morceaux, comme, par exemple, des racines d'une espèce, de la tige d'une autre et des branches d'une troisième, cela suffit bien pour exciter la curiosité des amateurs de culture.

Ces greffes s'effectuent plus sûrement pendant les premiers mouvemens de la sève printanière qu'en toute autre saison. On les opère comme les greffes en fente. Les appareils qu'elles exigent sont les mêmes.

Il ne paraît pas qu'elles aient été connues dans l'antiquité. L'auteur qui en a parlé le premier est Agricola, qui vivait au commencement du siècle dernier.

SORTES.

1. Greffe (Hall) *de rameau, placé sur le petit bout d'une racine tenant à son arbre.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. sur racine.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 244, part. 2, p. 17, 19, 23, 29 et 98.

G. sur racines, Cab., *Princ. de la Gr.*, p. 50, *Pl.* 1, *fig.* 10. (Il faut en exclure le discours qui a rapport à la greffe Saussure.)

Opération. Relever de terre une racine par son petit bout, la fendre par son diamètre.

Couper sur le même arbre, ou sur un arbre d'une autre espèce, de jeunes rameaux de l'avant-dernière sève (*voy. e*); les tailler, par leur extrémité inférieure, en lame de couteau; les insérer dans les fentes de la racine et recouvrir celle-ci de terre. (*Pl.* 56, *fig.* E, *e.*)

Usages. Propre à la multiplication d'arbres rares qui n'ont point d'analogues, et qui se refusent aux autres moyens de multiplication.

Dénomination. A la mémoire de Hall, physicien anglais, qui a publié, dans le milieu du siècle dernier, plusieurs ouvrages utiles aux progrès de l'agriculture.

II. Greffe (Saussure) *de rameaux, posés sur le gros bout de racines séparées de leurs arbres et laissées en place.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. en fente, en couronne, sur racines.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 85, lig. 8.

Opération. Couper des racines près leur souche; les relever un centimètre au-dessus de terre, et les fendre par leur diamètre en deux ou quatre parties.

Tailler les greffes par leur base en lame de couteau, les insérer dans les fentes des racines, et les luter.

On opère aussi cette greffe en taillant la tige en coin, et en faisant sur la racine une entaille triangulaire. (*Pl.* 56, *fig.* F.)

Usages. Propre aux mêmes usages que la précédente, mais plus sûre et plus expéditive pour la multiplication.

Utile pour démontrer l'influence du développement des gemma sur l'ascension de la sève des racines dans les bourgeons.

Dénomination. A la mémoire honorable d'un savant très-distingué, citoyen de Genève, mort à la fin du siècle dernier, et qui a publié un grand nombre d'ouvrages utiles aux progrès des sciences et de l'économie rurale.

III. Greffe (Guettard) *de rameaux, sur le collet de la racine d'arbres laissés en place.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. sur racines d'arbres congénères et disgénères.* Agricola, *Agr. parf.*, part. 1re., p. 249, 251, 252, *Pl.* 16, *fig.* 1, 2, 3, 4 et 5.

Opération. Couper au collet de leurs racines des tiges d'arbres, les fendre en deux ou en un plus grand nombre de parties, ou se contenter de faire des incisions à l'écorce comme pour les greffes en couronne.

Tailler en lame de couteau ou en biseau les rameaux à greffer, les insérer dans les entailles pratiquées sur les sujets et les luter.

Usages. Pour utiliser des sujets dont les tiges ne sont pas susceptibles de recevoir des greffes, et pour se procurer des arbres d'une belle venue.

Dénomination. A la mémoire honorable de Guettard, médecin-naturaliste distingué. Les sciences lui sont redevables de divers ouvrages utiles aux progrès de la physique végétale.

IV. Greffe (Cels) *de rameaux, sur des racines séparées de leurs arbres et transplantées ailleurs.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512, *Pl.* 4, *fig.* 16.

Synonymie. *G. sur racines séparées.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 260, alin. 5, *Pl.* 16, *fig.* 6; et part. 2e., p. 50, *Pl.* 20, *fig.* G, H, I et K.

Opération. Arracher des racines, les séparer de leurs souches, les enter par le procédé de la greffe Miller, et les planter ensuite, en les enterrant jusqu'à l'avant-dernier œil du rameau de la greffe.

Usages. Moyen facile pour multiplier des arbres qui n'ont pas de congénères, pour propager plus sûrement et plus abondamment les autres, et fournir une nouvelle preuve de la propriété qu'ont les bourgeons d'activer la sève montante.

Dénomination. A la mémoire de Jacques-Martin Cels, cultivateur distingué par ses grandes connaissances en botanique et dans la théorie et la pratique de la culture des végétaux étrangers.

V. Greffe (Bourgdorff) *de racines d'arbres sous le collet des racines d'autres arbres.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Opération. Déchausser un arbre au-dessous du collet de sa racine. Entailler cette racine à une place saine, jusque vers le milieu de son diamètre.

Choisir sur un arbre congénère une racine garnie de son chevelu; la séparer, la tailler par son gros bout, de

manière à remplir l'entaille faite au sujet, et l'y ajuster exactement. (*Pl.* 56, *fig.* G, *g.*)

Usages. Pour remplacer les racines d'un arbre renversé par le vent, ou celles qui auraient été mangées par les vers blancs, et pour accélérer la végétation d'un individu précieux.

Dénomination. En l'honneur de M. F.-A.-L. de Bourgdorff, conseiller des forêts du roi de Prusse, savant très-distingué dans l'administration et la culture des forêts.

VI. Greffe (Chomel) *en fente, d'une racine sur celle d'un autre arbre tenant à sa souche.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. de racine sur une autre.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 85, lig. 4.

Opération. Lever de terre par son extrémité la racine d'un arbre, la couper transversalement à une place où elle ait la grosseur d'une plume, et la fendre par son diamètre.

Prendre sur un sauvageon une racine, la tailler en coin par son gros bout, et l'insérer dans la fente de la racine du sujet. (*Voy.*, pour l'opération, la greffe Dumont, *fig.* BB, *Pl.* 55.)

Usages. Mêmes usages que la précédente, mais pour de plus jeunes individus d'arbres étrangers et rares.

Dénomination. A la mémoire du vénérable Noel Chomel, auteur du *Dictionnaire d'Économie rurale et domestique*, qu'il a publié en 1709, âgé de 76 ans, après avoir travaillé la plus grande partie de sa vie à composer cet ouvrage utile.

VII. Greffe (Palissy) *de racines, sur des branches tenant à leurs arbres.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *G. de racines sur la tige et les branches.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 217 et 219, alin. 3; plus, p. 239, *Pl.* 12, *fig.* 1, lettre *a*, jusqu'à *o*.

Opération. Couper des racines du troisième et du quatrième ordre sur un individu; les amincir en languette par le gros bout, et les planter dans un vase avec de la terre riche en humus.

Faire des incisions en coulisse à l'écorce des rameaux dont on veut obtenir des arbres complets, y insérer les racines par le bout opéré, et entretenir légèrement humide la terre des vases dans lesquels elles sont plantées. (*Pl.* 56, *fig.* H, *h.*)

Usages. Plus curieuse qu'utile à la multiplication en grand. Elle peut servir à propager des espèces rares, qui reprennent difficilement par la voie des marcottes et des boutures.

Dénomination. A la mémoire respectable de Bernard de Palissy, philosophe pratique, qui le premier en France a donné un cours public d'histoire naturelle, dans lequel il traitait de différentes branches de l'agriculture.

VIII. Greffe (Muzat) *de racine, sur une bouture qui elle-même porte une greffe en fente.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. *Bouture greffée par les deux bouts.* Caban., *Princ. de la Greffe*, p. 105, alinéa 2.

Vulgairement, *G. de trois pièces.*

Opération. 1°. Choisir une racine bien vive, d'une longue existence; la tailler en coin par son gros bout. (*Voy.* 1, *fig.* I, *Pl.* 56.)

2°. Prendre sur une espèce congénère un rameau; l'échancrer triangulairement par sa base, de manière à y insérer le coin de la racine, et le fendre à son autre extrémité par son diamètre. (*Voy.* 2.)

3°. Faire choix d'une ramille sur un arbre de même famille; l'amincir en biseau très-prolongé par sa base, et l'ajuster exactement dans la fente du rameau. (*Voy.* 3.)

4°. Enfin, planter le nouvel être dans un vase, et favoriser sa croissance par une douce chaleur souterraine, en le défendant du hâle et de la trop vive lumière.

Usages. Peu utile à la multiplication des végétaux, mais très-curieuse sous le rapport de la physique végétale.

Dénomination. En l'honneur de M. Muzat, son inventeur, élève de Cabanis; il s'est utilement occupé de la culture des arbres fruitiers et de leur multiplication.

TROISIÈME SECTION.

GREFFES PAR GEMMA.

Caractères. OEil, bouton ou gemma porté sur une plaque d'écorce plus ou moins grande, et de différentes formes, transporté d'une place à une autre sur le même ou sur un autre individu.

Composition. Dans cette section sont comprises les greffes en écusson, celles en flûte, en

sifflet, en chalumeau, en tuyau, flen ûteau, en cornuchet, en anneau, et par juxta-position.

Usages. Elles ont pour objet de multiplier des végétaux ligneux, que l'on n'est pas certain de pouvoir propager avec leurs qualités par le moyen des semences; de transformer en espèces rares ou plus agréables et plus utiles des espèces communes et de peu d'intérêt; d'avancer de plusieurs années les jouissances des cultivateurs; de naturaliser plus sûrement que par tout autre moyen des végétaux étrangers, et de rendre plus exquise la saveur des fruits de beaucoup de variétés d'arbres domestiques.

Les greffes de cette section sont les plus employées pour la multiplication en grand des arbres fruitiers. Ce sont presque les seules dont on fasse usage dans les grandes pépinières des environs de Paris, parce qu'elles sont les plus expéditives, et qu'elles exigent rarement la mutilation des sujets.

Rapports et différences. Les greffes par gemma pourraient être comparées aux semis, puisqu'il suffit de placer un corculum, un germe de bourgeon, dans la situation qui lui convient, et avec les précautions requises pour propager les individus.

Mais il y a cependant entre ces greffes et les semis cette différence, que les gemma ne font

qu'augmenter le nombre des individus de leurs variétés; tandis que les graines, fécondées souvent par le pollen des étamines de leurs congénères, donnent fréquemment naissance à de nouvelles variétés, à des sous-variétés, ou à des races différentes.

Division. Cette section se divise en deux séries.

La première comprend toutes les greffes en écusson, qui s'effectuent au moyen d'un gemma isolé ou de plusieurs gemma réunis en un seul bouton.

La seconde rassemble toutes les greffes en flûte et par juxta-position, dans lesquelles, sur un même tube d'écorce, peuvent se trouver réunis plusieurs gemma écartés les uns des autres.

PREMIÈRE SÉRIE.

Greffes en écusson.

Définition. On donne le nom d'écusson à une plaque d'écorce sur laquelle se trouve un œil ou gemma. Ce nom lui vient de sa figure, qui a quelque ressemblance avec cette pièce d'armoirie.

Emploi. Ces greffes sont employées particulièrement sur de jeunes plants de sauvageons, âgés d'un à cinq ans, et même plus, lorsqu'ils ont l'écorce mince, saine, tendre et lisse.

Époques de leur exécution. Les époques auxquelles on les pratique le plus ordinairement sont le printemps, lors de l'ascension de la première sève, et surtout le mois d'août, pendant l'ascension de la seconde sève. On choisit, sur les arbres qu'on veut multiplier par cette série de greffes, des rameaux de la dernière pousse, munis d'yeux bien formés; s'ils ne l'étaient pas, on pincerait l'extrémité des rameaux pour arrêter la sève et la forcer de se porter vers les yeux, et l'on différerait de les couper jusqu'à ce qu'ils fussent bien conformés et que le rameau fût aoûté complétement.

Préparation. Dès que les rameaux à greffer sont séparés de leurs arbres, on en supprime les feuilles, en ne réservant que quelques millimètres de leurs pétioles. Cette petite queue, qui reste attachée au-dessous de chaque œil, sert à le tenir entre les doigts, et à le placer commodément dans l'incision, lorsqu'il s'agit de poser les écussons. Les rameaux ainsi dépouillés de leurs feuilles sont enveloppés d'herbe fraîche et d'un linge mouillé, si les greffes ne doivent être posées qu'un jour ou deux après que les rameaux ont été coupés. S'il est question de les faire voyager pendant quatre ou cinq jours, on les implante dans un concombre ou autre fruit aqueux. Pour les transporter à des distances plus

éloignées, on les met dans un bain de miel.

Lorsqu'on a beaucoup d'écussons à faire dans le cours de la même journée, on place tous les rameaux qui les portent dans un vase rempli d'eau, tenu constamment à l'ombre, et duquel on ne les retire que les uns après les autres, lorsqu'on a enlevé tous les yeux que chacun d'eux peut fournir.

Opération. L'incision destinée à les recevoir est de différentes formes. Tantôt c'est une plaque d'écorce que l'on enlève pour faire place à une autre ; tantôt c'est cette même écorce que l'on fend, depuis l'épiderme jusqu'à l'aubier, en forme de T. Dans ce dernier cas, on écarte par le haut, avec la spatule du greffoir, les deux lèvres de l'écorce incisée pour recevoir l'écusson.

Celui-ci, levé avec la précaution nécessaire pour conserver l'œil intact, est inséré dans l'incision. Les lèvres de l'écorce du sujet sont rapprochées par-dessus, de manière que les parties ne laissent aucun vide entre elles. On ligature ensuite la plaie pour empêcher qu'il ne s'y introduise des corps étrangers, et l'opération est terminée.

Conservation. Quelques semaines après, si l'on s'aperçoit que les ligatures donnent lieu à la formation de bourrelets ou d'étranglemens, il convient de les desserrer. Les greffes s'unissent aux

sujets dans l'espace de quelques jours; et en raison de la saison, du but que l'on se propose et des diverses sortes, on les gouverne avec les modifications que chacune d'elles exige.

SORTES.

I. Greffe (Tillet) *d'une plaque d'écorce sans yeux.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. d'écorce d'un sujet sur un autre.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 72, alin. 4.

Opération. Tailler, sur un arbre inutile, une plaque d'écorce *k*, de dimension égale à celle d'un individu précieux, dont l'écorce de la tige a été enlevée par quelque accident.

Donner une forme régulière à la plaie de l'arbre utile K, et couvrir exactement cette plaie par l'écorce prise sur le sauvageon. (*Pl. 56, fig.* K, *k.*)

Usages. Propre à prévenir les accidens occasionnés par les lésions faites accidentellement à l'écorce, et pour faire porter aux arbres des signes qui rappellent des souvenirs agréables ou des époques intéressantes.

Dénomination. A la mémoire de Tillet, physicien, qui s'est occupé long-temps des maladies des végétaux et des moyens de les guérir.

II. Greffe (Xénophon) *d'une plaque d'écorce ovale, munie d'un œil.*

Synonymie. *G. d'un morceau d'écorce pourvu d'un œil, dans une excavation de même largeur. Nouv. Cours d'Agr.*, t. 6, p. 524, n°. 2.

G. par inoculation, ou ente en pièce rapportée. Oliv. de Serres, t. 2, p. 370, col. 1re., alinéa 1er.

Opération. Cerner avec la pointe du greffoir un œil ou bouton *m* dans toute sa circonférence, et le lever de sa place en conservant son corculum.

Faire à la place où l'on veut poser l'œil enlevé une pareille plaie M, et la couvrir exactement par ce dernier. (*Pl. 56, fig.* M, *m.*)

Usages. Pour transporter des boutons à fleurs d'une place où ils sont très-abondans, sur un arbre et à une place qui en sont dépourvus.

Pour multiplier des arbres très-rares, sur lesquels on ne pourrait lever des écussons sans compromettre leur existence.

Dénomination. A la mémoire de Xénophon, citoyen d'Athènes, qui a composé sur les labours et sur différentes branches de l'économie rurale et domestique des ouvrages dans l'un desquels il parle de cette greffe.

III. Greffe (Risso) *de deux demi-plaques d'écorce, portant chacune un demi-bourgeon.*

Opération. Enlever au sujet une plaque d'écorce carrée.

Enlever sur deux arbres différens deux plaques d'écorce, munies chacune de la moitié d'un bourgeon (*voy. fig.* FF, *Pl. 56*), et qui, réunies l'une à côté de l'autre, puissent couvrir exactement la plaie du sujet. Faire en sorte que chaque demi-bourgeon s'unisse à l'autre de manière à n'en former qu'un.

Usages. Pour savoir si les deux demi-bourgeons ainsi réunis ne produiraient qu'un seul rameau. L'expérience a démontré qu'ils en produisaient chacun un.

Dénomination. En l'honneur de M. A. Risso, naturaliste, l'un des auteurs de l'*Histoire naturelle des Orangers*, ouvrage très-recommandable.

IV. Greffe (Saint-Martin) *d'une plaque d'écorce qui ne recouvre qu'une partie de la plaie du sujet.*

Opération. Sur une plaie quadrangulaire pratiquée sur le sujet, poser une plaque de même forme ou de forme différente, de manière qu'entre cette plaque et l'écorce du sujet il y ait de tous côtés un espace où l'aubier paraisse à nu. (*Pl. 56, fig.* GG.)

Usages. Cette greffe avait pour but de prouver que la coïncidence des écorces était inutile ; mais il est certain que toutes les fois que l'opération réussit, c'est qu'il se forme un bourrelet, qui réunit, au moins sur quelques points, l'écorce du sujet et celle de la greffe.

Dénomination. En l'honneur de M. Juge Saint-Martin, inventeur de cette greffe, et auteur de plusieurs ouvrages estimés sur l'économie rurale et le jardinage.

V. Greffe (Mustel) *en écusson, au moyen d'une plaque d'écorce de figure ronde, ovale ou anguleuse, au milieu de laquelle se trouve un œil à bois.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524, *Pl.* 4, *fig.* 21.

Synonymie. *G. à emporte-pièce.* Duham., *Traité des Arbres fruit.*, t. 1, p. 67, *Pl.* 1re., *fig.* 4, let. *i* et *t.*

Opération. Enlever avec un ciseau ou un emporte-pièce une plaque d'écorce sur un vieux sujet ; se servir

du même outil ou du greffoir pour lever le gemma à greffer (*Pl.* 56, *fig.* L), le poser dans l'entaille pratiquée sur le sujet, et fermer les bords de la plaie avec de la cire molle.

Usages. Pour placer des écussons sur de vieilles tiges ou branches, dont l'écorce, gercée, ligneuse et épaisse, ne permet pas l'emploi de la pratique ordinaire.

Dénomination. A la mémoire de feu M. Mustel, propriétaire, cultivateur d'arbres étrangers à Rouen, et auteur du *Traité théorique et pratique de la Végétation*, publié en 1781. Cet ouvrage renferme d'utiles observations.

VI. Greffe (Poederlé) *en écusson dénué de bois.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524, n°. 3.

Synonymie. *G. en écusson à œil sans bois.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 73, alinéa 4, *Pl.* 12, *fig.* 167.

Opération. Lever sur un rameau un écusson à la manière ordinaire; couper ensuite avec le greffoir tout le bois qui se trouve sous l'écorce, et ne laisser que le corculum du gemma *n*.

Le poser ensuite dans l'incision faite sur le sujet N, *Pl.* 56.

Usages. Propre à greffer les arbres étrangers, et particulièrement ceux à bois dur, tels que les orangers, les myrtes, les houx, etc.

Dénomination. En l'honneur de M. Poederlé l'aîné, auteur du *Manuel de l'Herboriste et du Forestier belgiques*, ouvrage estimable.

VII. Greffe (Lenormand) *en écusson, sous l'œil duquel se trouve une légère couche d'aubier.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. en écusson boisé.* Oliv. de Serres, t. 2, p. 364, col. 2, lig. 7.

G. en écusson, 1re. *sorte.* Cab., *Traité de la Greffe*, p. 30.

Opération. Laisser sous le milieu de l'écusson *n'* une légère lame d'aubier, dans le tiers de son étendue.

Le poser ensuite entre l'écorce et l'aubier du sujet N, *Pl.* 56.

Usages. Les arbres fruitiers à noyaux et à pepins s'écussonnent de cette manière dans les grandes pépinières de Paris et des environs.

Dénomination. A la mémoire de l'estimable famille Lenormand, qui a dirigé avec distinction la culture du jardin potager de Versailles, depuis La Quintinie jusqu'à la fin du règne de Louis XV.

VIII. Greffe (d'Ourche) *en écusson carré, avec aubier et bois.*

Opération. Enlever au sujet O un demi-cylindre de bois, en formant deux hoches, l'une à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure de la plaie.

Enlever à l'arbre *o* que l'on veut multiplier un demi-cylindre de même dimension que celui que l'on a ôté à l'autre arbre, et tailler les deux extrémités en biseau, de manière qu'il puisse remplir exactement la plaie du sujet. (*Pl.* 56, *fig.* O, *o.*)

Elle n'a point encore été pratiquée au Muséum.

Dénomination. Du nom de M. le comte d'Ourche, inventeur de cette greffe, et auteur de plusieurs ouvrages sur les irrigations et sur des cultures agrestes.

IX. Greffe (Colombé) *en écusson, au moyen d'un œil placé sur un arbre à l'endroit où l'on a enlevé un autre œil.*

Synonymie. *G. selon Virgile*, du baron de Tschudy.

Opération. Enlever au sujet un bourgeon I par une incision triangulaire ; tailler sur l'arbre que l'on veut propager un autre bourgeon I' en coin, et l'insérer dans l'ouverture pratiquée sur le sujet.

Quand le bois du scion est plus petit que celui de la tige qu'on veut greffer, on opère comme on le voit au point I''. (*Pl. 55, fig.* I.)

Usages. Recommandée pour les hêtres, les charmes, les peupliers, les érables.

Dénomination. Du nom de la propriété dans laquelle M. de Tschudy pratiquait dernièrement cette greffe avec succès.

X. Greffe (Sickler) *en écusson sur les racines et à œil poussant.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. en écusson sur racines à la pousse.* Cab., *Essai sur la greffe*, p. 51, alinéa premier.

Opération. Découvrir des racines traçantes, de la grosseur du doigt environ ;

Les greffer en écusson au printemps, et laisser la place des yeux découverte.

L'année suivante, lorsque les greffes ont poussé, sépa-

rer les racines de leurs souches : elles forment de nouveaux individus. (*Pl.* 56, *fig.* P.)

Usages. Propre à multiplier des arbres rares, qui n'ont pas de congénères sur lesquels on puisse les greffer avec sûreté pour la réussite.

Dénomination. En l'honneur de M. Sickler, auteur du *Journal des Jardiniers allemands*, ouvrage en vingt-deux volumes in-8°., qui renferme beaucoup de faits utiles aux progrès du jardinage et de l'économie rurale.

XI. Greffe (Jouette) *en écusson, avec suppression de la tête du sujet, pour faire pousser sur-le-champ le gemma.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. en écusson à œil poussant.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 72.

G. en écusson à la pousse. Cab., *Essai sur la Greffe*, p. 35.

Opération. Tailler et poser un écusson à la manière ordinaire;

Couper la tête du sujet immédiatement après que la greffe a été placée, et supprimer tous les bourgeons qui pourraient croître sur la tige.

Usages. Propre, lorsqu'elle est exécutée au printemps, à hâter la jouissance d'une année;

D'un succès peu certain dans les climats froids, lorsqu'elle est exécutée à la sève d'août.

Dénomination. A la mémoire de Germain Jouette, pépiniériste à Vitry-sur-Seine, où il s'est occupé, l'un des premiers, de la culture des arbres étrangers, qui s'y trouvent actuellement très-multipliés.

XII. Greffe (Vitry) *en écusson, pratiquée avec un gemma qui ne doit développer son bourgeon qu'au printemps suivant.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524, *Pl.* 4, *fig.* 18, 19 et 20.

Synonymie. *G. en écusson à œil dormant.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 73 et 75, *Pl.* 12, *fig.* 105, 106 et 107.

Opération. Placer l'écusson à la manière ordinaire, mais à l'époque de la sève d'août.

Laisser au sujet sa tête le reste de l'année, et ne la supprimer qu'au printemps suivant, si la greffe est vivante.

Usages. Elle retarde la jouissance, mais l'assure davantage.

Elle laisse subsister en entier les sujets dont la greffe n'a pas repris, et ne les empêche pas d'être greffés la saison suivante.

Dénomination. Nom d'un village des environs de Paris, où cette greffe est presque exclusivement employée pour la multiplication des arbres fruitiers, et où il s'en effectue, chaque année, plusieurs milliers.

XIII. Greffe (Descemet) *en écusson double, ou multiple, sur le même sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. en écusson à plusieurs entes.* Oliv. de Serres, t. 2, p. 365, col. 2, lig. 38.

Opération. Placer deux écussons opposés, ou un plus grand nombre, sur un sujet et par les mêmes procédés que pour les greffes Jouette et Vitry. (*Pl.* 56, *fig.* Q.)

Usages. Pour multiplier les chances de la réussite, sur des arbres étrangers délicats, et pour obtenir des arbres d'un port très-pittoresque dans les jardins paysagistes. Les frênes-pleureurs, les cytises, les robiniers se greffent ainsi.

Dénomination. A la mémoire de M. Descemet, jardinier du Jardin des apothicaires de Paris, vers le milieu du siècle dernier ; homme habile dans son art, et père d'une nombreuse famille de cultivateurs et de botanistes distingués, qui ont contribué à la multiplication des arbres étrangers en France.

XIV. Greffe (Schneewoogt) *en écusson, à incision faite en sens inverse de la manière ordinaire*. Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. en écusson, en sens inverse.* Cab., *Essai sur la Greffe*, p. 31, alin. 3.

G. en écusson, en sens opposé. Ét. Calvel, des Arbres pyramidaux, p. 78, alin. 1er., *fig.* 6, let. D, C.

Opération. Donner à l'écusson *r* la forme d'un triangle, dont le sommet se trouve au-dessus de l'œil, au lieu de se trouver au-dessous, comme dans la greffe en écusson ordinaire.

Inciser l'écorce du sujet en forme de ⊥, pour recevoir l'écusson. (*Pl.* 56, *fig.* R, *r.*)

Usages. Propre à assurer la réussite des greffes d'arbres très-abondans en sève gommeuse.

Employée à Hières et à Gênes pour greffer les diverses espèces d'orangers.

On pourrait l'essayer avec espérance de succès sur les arbres résineux.

Dénomination. A la mémoire estimable de Schneewoogt, fleuriste à Harlem, auteur d'un *Traité sur la Jacinthe et sa culture*. Cet ouvrage est très-utile aux cultivateurs de ce beau genre de plantes.

XV. Greffe (Knoop) *en écusson, à œil tourné par la pointe vers la terre.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. à rebours.* Agricola, *Agric. parf.*, part. 1re., p. 182, *fig.* 6.

G. en écusson renversé. Roger Schabol, *Prat. du Jard.*, t. 1, p. 79.

Opération. Faire sur le sujet l'incision comme pour la greffe Schneewoogt, ou à la manière ordinaire.

Poser l'écusson, la pointe de l'œil tournée vers la terre. (*Pl.* 56, *fig.* S.)

Usages. Pour obliger, disait-on, les bourgeons à croître dans une direction différente de celle qu'ils prennent ordinairement; et afin d'accélérer la fructification des greffes, et de leur faire produire de plus gros fruits. D'un usage très-limité, parce qu'elle remplit mal sa destination. Les bourgeons se redressent et ne donnent pas de fruits plus précoces et plus gros que s'ils avaient été greffés en écusson ordinaire.

Dénomination. A la mémoire de Jean Herman Knoop, jardinier hollandais, auteur d'une *Pomologie*, ou description des meilleurs fruits cultivés en Europe; ouvrage orné d'un grand nombre de figures exactes, et publié à Lemwarde en 1756.

XVI. Greffe (Jansein) *en écusson, de plusieurs variétés différentes sur le même arbre.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *Entes au bout des branches.* Oliv. de Serres, *Théât. d'Agr.*, t. 2, p. 371, col. 1re., alinéa premier.

Opération. Elle se pratique en fente par le procédé de la greffe Atticus, et plus souvent en écusson par celui de la greffe Jouette ou Vitry.

Usages. On l'emploie pour se procurer, sur le même arbre, des fruits de différentes formes, de diverses couleurs, et qui mûrissent les uns après les autres.

Dénomination. A la mémoire de M. de Jansein, propriétaire, cultivateur d'arbres étrangers de pleine terre. Il en avait réuni la collection la plus nombreuse qui existât alors (1778), dans son vaste jardin des Champs-Élysées, à Paris.

XVII. Greffe (Duroy) *en écussons, faits successivement sur le même arbre avec des gemma fournis par sa dernière pousse.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *Entes sur entes.* Oliv. de Serres, *Théâtre d'Agr.*, t. 2, p. 338, col. 1re., lig. 1re. Vulgairement, *greffes sur greffes.*

Opération. On l'effectue en fente ou en écusson, et quelquefois simultanément des deux manières.

La greffe en fente se pratique au printemps, comme la greffe Atticus.

La greffe en écusson s'exécute à la sève d'août, de la même manière que la greffe Vitry. On répète chaque année ces opérations, en employant toujours des scions ou gemma de la dernière pousse, pris sur la partie supérieure du même arbre.

Usages. Plusieurs agronomes de l'antiquité, et dans les temps modernes Olivier de Serres, Duhamel, Miller, Rozier, et beaucoup d'autres auteurs, ont prétendu que les *greffes sur greffes* hâtaient la fructification, augmentaient le volume des fruits et les rendaient plus suaves. Pour constater un fait aussi important, on a greffé depuis plusieurs années, dans l'École d'agriculture du Muséum, un sauvageon de poirier sur lui-même. Cet arbre ne nous a, jusqu'à présent, donné de fruits que dans sa partie inférieure : la question n'est donc pas encore résolue; mais déjà on peut s'apercevoir que les feuilles des rameaux greffés le plus récemment sont les plus larges, et que ces rameaux ont moins d'épines que ceux de la partie inférieure : c'est déjà beaucoup.

Dénomination. En l'honneur de M. Duroy, physiologiste, l'un des directeurs des forêts en Prusse, et auteur de plusieurs ouvrages, dont quelques-uns traitent de l'économie forestière.

XVIII. Greffe (Lambert) *composée de celles en écusson, en approche et en fente par scions.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *G. composée.* Duham., *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*, t. 55, p. 502.

G. composée. Et. Calvel, *Traité des Pépin.*, t. 2, p. 101, alin. 1er. *Pl.* 2, *fig.* 7.

Opération. Planter à six décimètres l'un de l'autre deux sauvageons I, I, d'une longue existence; les greffer, par gemma, en espèce domestique à fruit parfumé et très-sucré.

Greffer par approche longitudinale les deux bourgeons qui naîtront des gemma des écussons. (*Voy.* 2.)

Les bourgeons bien soudés, leur couper la tête, les fendre en travers, et poser dans la fente que l'on vient de pratiquer le scion d'un arbre domestique à fruit d'un gros volume, insipide et sans parfum. (*Voy.* 3. *Pl.* 56, *fig.* T.)

Le procédé proposé par Duhamel est un peu différent, quoique tendant au même but. C'est de greffer sur un poirier sauvageon un cognassier; sur celui-ci une épine, sur celle-ci un néflier, et sur ce dernier un poirier de bon-chrétien.

Usages. Pour savoir si le mélange des sèves et des sucs propres de différens arbres ne modifierait pas la saveur des fruits, et ne pourrait pas produire de nouvelles races domestiques, dont les fruits seraient préférables à ceux que nous possédons. L'expérience seule pouvait détruire cette opinion : elle en a démontré la fausseté.

Dénomination. En l'honneur de M. Lambert, botaniste anglais, à qui la science est redevable d'une bonne monographie de la belle et utile famille des arbres résineux à fruits en cônes.

XIX. Greffe (Magneville) *en écusson, avec une double incision en manière de chevron brisé, au-dessus de la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie, *G. des arbres résineux. Mémoires de la*

Société d'Agric. de Paris, année 1785, trimestre d'été, p. 39.

G. des arbres verts. Et. Calvel, *Traité des Pépin.*, t. 2, p. 99, *Pl.* 1, *fig.* 7, let. B, C.

Opération. Faire à la tige d'un jeune sujet une incision en forme de T, comme pour la greffe Vitry; former, à quatre ou cinq millimètres (environ deux lignes) au-dessus de la barre du T, une double incision, en manière de chevron brisé, qui coupe l'écorce jusqu'à l'aubier dans la largeur d'un millimètre (moins d'une ligne). (*Pl.* 56, *fig.* U.)

Lever sur l'arbre qu'on veut multiplier un écusson ordinaire, l'introduire dans la plaie du sujet et ligaturer la greffe.

Usages. Pour multiplier plus sûrement les arbres à sève résineuse, gommeuse ou très-abondante.

Dénomination. A la mémoire de Magneville, cultivateur, propriétaire aux environs de Caen. Il a naturalisé dans ses possessions beaucoup d'arbres étrangers, qui depuis se sont multipliés dans son département, et il a inventé cette greffe en 1784.

XX. Greffe (Sintard) *en écusson, couvert par une plaque d'écorce d'un autre arbre.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 524.

Synonymie. *Ente en écusson couvert.* Oliv. de Serres, t. 2, p. 366, col. 2, lig. 2.

Opération. Faire au sujet deux incisions, comme pour la greffe Vitry, et y poser l'écusson de la même manière.

Luter avec de la cire molle toutes les scissures de l'incision, et couvrir la partie opérée d'une plaque d'é-

écorce prise sur un autre arbre, percée à l'endroit où se trouve le bourgeon de l'écusson et maintenue par une ligature. (*Pl.* 56, *fig.* V.)

Usages. D'une pratique trop minutieuse pour être employée à la multiplication en grand, mais recommandable pour des espèces rares et délicates.

Dénomination. A la mémoire de Sintard, jardinier en chef du Jardin des Plantes de Paris, au commencement du siècle dernier. Il employait utilement cette greffe pour multiplier les rosiers d'Alexandrie.

XXI. Greffe (Aristote) *en écusson carré, placé sur un sujet dont l'écorce rabaissée ou relevée le recouvre à moitié.*

Synonymie. *Ente en écusson, autre sorte.* Oliv. de Serres, *Théât. d'Agr.*, t. 2, p. 366, col. 2, alinéa 1er., et même tome, p. 399, col. 2, alinéa 1er.

Opération. Faire trois incisions à l'écorce du sujet, l'une horizontale, et deux autres latérales et parallèles, de manière que l'on puisse rabaisser ou relever l'écorce ainsi coupée. (*Pl.* 56, *fig.* X.)

Tailler une plaque d'écorce munie d'un bon œil, qui puisse recouvrir exactement la plaie faite au sujet, relever ensuite l'écorce abaissée, et recouvrir l'écusson jusqu'au-dessous de son bourgeon, luter les scissures et ligaturer le tout.

Usages. Fort en usage du temps d'Olivier de Serres, pour greffer les bonnes espèces d'oliviers sur l'olivier sauvage; mais abandonnée depuis, parce qu'elle est d'une pratique longue et minutieuse.

Dénomination. A la mémoire d'Aristote, philosophe

macedonien, qui a traité de plusieurs branches de l'économie rurale, et particulièrement de la vigne et de l'olivier, arbre auquel cette greffe est plus particulièrement destinée.

XXII. Greffe (Sennebier) *en écusson, par portion d'yeux terminaux.*

Opération. A défaut de gemma latéraux, on peut fendre en deux ou en quatre parties égales des yeux terminaux, et greffer chacune de ces parties, soit à œil poussant, soit à œil dormant, en des incisions en T, pratiquées sur de jeunes sujets. (*Pl.* 56, *fig.* Y.)

Usages. Addition utile aux moyens ordinaires de multiplication, pour des arbres rares, à gemma écailleux, et surtout pour ceux à branches opposées.

Dénomination. A la mémoire de Sennebier, physiologiste génevois du siècle dernier, qui a enrichi la physique végétale de plusieurs découvertes utiles aux progrès de l'agriculture.

XXIII. Greffe (Butret) *en écusson d'espèces de même genre ou de même famille, qui diffèrent par la durée du feuillage, ou les époques du mouvement de leur sève.*

Synonymie. *G. Liebaut. Nouv. Cours d'Agr.*, t. 6, p. 525, n°. 18. *Vulgairement G. hétéroclite.*

Opération. Sur un sujet qui perd ses feuilles chaque année, greffer un arbre du même genre dont le feuillage est permanent, *et vice versâ.*

Placer sur un arbre dont la sève se met tard en mouvement une espèce de même genre qui entre en sève plus tôt.

Greffer sur une espèce à sève douce et insipide une autre espèce dont le suc est âcre et corrosif.

Usages. Pour prouver qu'il ne suffit pas de greffer l'un sur l'autre des arbres de même famille, de même genre et de même espèce, pour obtenir une réussite complète; mais qu'il faut encore que les mouvemens de la sève ascendante et descendante, ainsi que les qualités des sucs propres soient à-peu-près les mêmes : sans cela ces greffes, mal assorties, périssent en peu d'années.

Dénomination. A la mémoire de feu M. Butret, cultivateur, philosophe, et auteur d'un *Traité raisonné de la taille des arbres fruitiers*, ouvrage imprimé en 1795, qui, en 1821, était à sa seizième édition, et qui devrait être le catéchisme de tous les jardiniers qui cultivent des arbres fruitiers.

XXIV. Greffe (Bosc) *de feuilles, en manière d'écusson.*

Opération. Choisir de jeunes sujets dans le plein de leur sève; faire à leurs tiges des incisions en forme de T, et proportionnées à la grosseur des pétioles qu'elles doivent recevoir.

Prendre sur des espèces congénères peu en sève des feuilles parvenues au quart, au tiers, à la moitié de leur grandeur; les séparer de leurs arbres avec leur pétiole dans toute sa longueur, et son appendice, mais sans gemma. (*Pl. 56, fig.* W.)

Poser ces greffes dans les incisions faites aux sujets, et placer ceux-ci sur une couche tiède, couverte d'un châssis ombragé, sous lequel sera entretenue une atmo-

sphère vaporeuse, humide et chaude, pendant la reprise des greffes.

Usages. Pour savoir, 1°. si les feuilles reprendront sur des espèces voisines, ce qui est probable; 2°. si elles se refuseront à vivre sur des sujets disgénères; 3°. si ces feuilles produiront dans leurs aisselles des gemma, comme si elles n'eussent point quitté leur pied naturel; 4°. de quelle nature seront les bourgeons qui se développeront de ces gemma; 5°. et enfin si ces gemma existent dans la graine, et ne font que se développer par l'acte de la végétation, ou s'ils sont produits chaque année par les feuilles des végétaux.

Ces faits, une fois constatés, que l'opération réussisse ou non, seront toujours utiles aux progrès de la science.

Dénomination. En l'honneur de M. Bosc, voyageur, naturaliste et cultivateur distingué, l'un des principaux rédacteurs des *Dictionnaires d'Histoire naturelle* et d'*Agriculture*. Ce savant se propose de faire cette utile, mais délicate expérience. Elle ne pouvait tomber en meilleures mains pour donner des résultats utiles aux progrès de la science.

DEUXIÈME SÉRIE.

Greffes en flûte.

Caractères. Un ou plusieurs yeux, portés sur un anneau d'écorce plus ou moins grand et sans aubier.

Composition. Cette série comprend les greffes nommées vulgairement : en anneau, en sifflet,

en tuyau, en canon, en cornuchet, en chalumeau, en flûte ou flûteau.

Usages. Ces greffes sont affectées plus particulièrement à la multiplication des grands arbres fruitiers de vergers agrestes, dans plusieurs parties de la France; on l'emploie aussi pour quelques espèces d'arbres étrangers à bois dur, dans diverses pépinières.

Opérations. On pratique ces greffes lors de l'ascension de la première sève, ou vers la fin de la descente de la seconde.

La manière de les opérer consiste, 1°. à enlever sur les rameaux des arbres que l'on veut multiplier des tubes d'écorce munis d'un ou de plusieurs yeux bien constitués; 2°. à choisir de jeunes sujets dont les tiges soient de même diamètre que les rameaux des greffes; 3°. à couper la tête ou l'extrémité des branches de la plupart d'entre eux aux places où ils doivent être greffés; 4°. à leur enlever des anneaux d'écorce de même longueur que ceux des greffes; 5°. à poser ces derniers sur les sujets, pour remplacer ceux qui ont été supprimés; 6°. et enfin à luter les bords des scissures pour que l'air, l'eau, ni aucun autre corps étranger ne puissent s'y introduire.

Cette opération doit être faite, autant que possible, par un temps doux, sans pluie, aux

heures où les rayons du soleil ont peu de chaleur, et où le hâle ne peut enlever la sève visqueuse qui suinte des parties dépouillées d'écorce.

Conservation. Lorsque les tiges n'ont pas été coupées immédiatement au-dessus de l'anneau d'écorce de la greffe, il faut enlever avec soin tous les bourgeons qui croissent plus haut que l'endroit opéré, pour que la sève n'ait pas d'autres issues que les gemma de la greffe. Dès que celle-ci commence à pousser, on taille le sujet sur celui des bourgeons que l'on destine à remplacer la tige du sauvageon.

De toutes les greffes de la troisième section, celles-ci sont les plus solides et les moins sujettes à être décollées par les vents; mais aussi elles sont plus longues à pratiquer que toutes les autres. Il ne paraît pas qu'elles aient été connues dans l'antiquité.

SORTES.

1. Greffe (Jefferson) *en flûte, sans couper la tête du sujet, à sève descendante et à œil dormant.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 525.

Synonymie. *G. par anneau d'écorce.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 72, alin. 2.

Opération. Enlever sur l'arbre qu'on veut multiplier un anneau d'écorce a a, muni d'un ou deux yeux,

en le fendant perpendiculairement sur l'un de ses côtés.

Enlever au sujet un anneau d'écorce sans yeux, et de pareille dimension. (*Pl.* 56, *fig.* AA, aa.)

Poser l'anneau de la greffe sur le sauvageon, auquel on laisse sa tête et ses branches, et, *vice versâ*, l'anneau retiré du sauvageon sur l'arbre qui a fourni la greffe.

Cette greffe s'effectue vers le déclin de la sève d'août.

Usages. Elle ne compromet pas l'existence des sujets si elle ne reprend pas, et elle ne mutile pas le *porte-greffe*, puisque sa plaie est recouverte par l'écorce du sauvageon.

Propre à multiplier des arbres à bois dur, tels que certains chênes, des noyers et des châtaigniers américains.

Dénomination. En l'honneur de M. Thomas Jefferson, ci-devant président des États-Unis d'Amérique, savant agronome, auquel l'agriculture doit l'un des plus utiles perfectionnemens de la charrue, dont il a repris le manche en quittant les rênes de l'État, qu'il a gouverné avec tant de sagesse.

II. Greffe (Sifflet) *en flûte, pratiquée au moyen d'un anneau d'écorce enlevé à un arbre et placé sur un autre, en coupant le sommet de la partie greffée.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 525, *Pl.* 4, *fig.* 17.

Synonymie. *G. en écusson en sifflet.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 91, alin. 1er., *Pl.* 12, *fig.* 101, 102, 103 et 104.

G. par juxta-position ou en flûte. Rozier, *Dict. d'Agr.*, t. 5, p. 352, col. 2, alin. 1er., *Pl.* 11, *fig.* 12.

Opération. Couper l'extrémité de la tige ou de la branche que l'on veut greffer; enlever au-dessous de la coupe un anneau d'écorce de $0^m,027$ à $0^m,081$ (un à trois pouces de long).

Choisir la branche qui doit fournir la greffe de même diamètre que le rameau que l'on veut greffer; enlever par le gros bout un tuyau d'écorce un peu moins long que la plaie faite au sujet.

Ajuster ce tuyau à la place de l'anneau enlevé, et le faire coïncider exactement par le bas avec l'écorce du sujet; réduire en charpie la surface du bois dénué d'écorce qui reste au-dessus de la greffe, et luter les scissures. (*Pl.* 56, *fig.* BB, bb.)

Usages. Presque uniquement employée dans quelques départemens de la France pour greffer les noyers, châtaigniers, mûriers, figuiers et les arbres fruitiers à pepins et à noyaux.

Dénomination. Nom sous lequel elle est connue dans une grande partie de la France.

III. Greffe (de Pan) *en flûte, par l'amputation de la tête ou des branches du sujet, et à œil dormant.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 525.

Synonymie. *G. en chalumeau.* Cab., *Princ. de la Greffe,* p. 42, alin. 4.

Opération. Celle-ci ne se distingue de la précédente qu'en ce qu'elle se fait à la deuxième sève, avec des gemma produits par la première sève de la même année, tandis que la greffe en sifflet se pratique avec des yeux de l'année précédente.

Usages. Rarement employée dans la pratique ordinaire, mais pouvant être utile pour varier les chances de réussite dans la multiplication des arbres étrangers à bois très-dur.

Dénomination. Cette greffe imitant le chalumeau dont se servent les bergers dans leur musique champêtre, et dont les poètes attribuent l'invention au dieu Pan, on lui a donné le nom de ce dieu.

IV. Greffe (de Faunes) *en flûte, à plusieurs yeux alternes, posée en supprimant la tête des parties greffées, et lacérant leurs écorces.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 525.

Synonymie. *G. en flûte.* Duham., *Phys. des Arbr.*, t. 2, p. 72, *Pl.* 12, *fig.* 104.

Opération. Cette sorte se distingue par la longueur de son tuyau, qui peut être d'un décimètre (plus de trois pouces) et porte quatre ou cinq yeux, et en ce que l'écorce du sujet, au lieu d'être supprimée à la place que doit occuper la greffe, est divisée verticalement en quatre ou cinq lanières (*Pl.* 56, *fig.* C C), que l'on rabat vers la terre et que l'on relève sur la greffe lorsqu'elle a été placée; ensuite on coupe l'écorce et le bois du sujet en bec de flûte, au-dessus du dernier œil de la greffe.

Usages. Moins employée par les pépiniéristes que par les cultivateurs d'arbres étrangers, pour diverses espèces de végétaux rares à bois dur.

Elle offre, par sa longueur et le nombre de ses yeux, un plus grand nombre de chances pour la réussite que les autres sortes de cette série; mais elle est moins facile à exécuter.

Dénomination. Nom des dieux rustiques auxquels on attribue l'invention de la flûte des bergers, avec laquelle cette greffe a de la ressemblance.

QUATRIÈME SECTION.

GREFFES DES PARTIES HERBACÉES DES VÉGÉTAUX, OU GREFFES TSCHUDY (1).

C'est à M. le baron Tschudy que l'agriculture est redevable des greffes qui composent cette dernière section. Elles se distinguent de toutes celles des sections précédentes, en ce qu'elles s'effectuent au moyen de tiges herbacées des arbres, des plantes vivaces, et même des plantes annuelles.

A mesure qu'un arbre avance en âge, ses couches ligneuses sont comprimées de plus en plus par la formation des couches nouvelles, qui croissent annuellement entre l'aubier et l'écorce des années précédentes. Le bois devient plus dense, et les canaux séveux qu'il contient se resserrent de manière à ne plus permettre le libre

---

(1) Les personnes qui voudront, sur cette section des greffes, de plus amples renseignemens, pourront consulter le mémoire intitulé : *Essai sur la greffe de l'herbe des plantes et des arbres*, par M. le baron Tschudy, bourgeois de Glaris. A Metz, chez Antoine, imprimeur du Roi.

cours de la sève; aussi n'est-ce que dans les parties vertes des végétaux que ce fluide circule en assez grande abondance pour opérer une cicatrisation : voilà pourquoi jusqu'à présent nous n'avons obtenu de réussite que par la soudure des écorces, et jamais par l'union du bois ni de l'aubier. Ici nous allons observer un nouveau phénomène : en greffant de jeunes végétaux herbacés, la sève et les sucs propres seront également répartis dans tous les vaisseaux nourriciers, et la tige entière jouira de la propriété de s'unir à une autre tige dans le même état. D'après cela, on conçoit que ces greffes ne doivent laisser presque aucune trace sur les individus.

Physique et théorie. Pour que cette union s'opère avec facilité et promptitude, il faut avoir soin d'insérer la greffe sur le sujet dans l'aisselle ou dans le voisinage d'une feuille vivante, de manière que la sève qui devait se porter au bourgeon de cette feuille puisse animer le bourgeon inséré. Écoutons ici M. Tschudy lui-même :

« Les feuilles sont essentiellement pourvues d'organes propres à absorber dans l'atmosphère des principes nourriciers; elles y pompent principalement de l'eau; elles absorbent la substance lumineuse; elles saisissent dans l'atmosphère une partie de l'air élastique, qu'elles approprient à la nutrition de la plante. Elles sont aussi pour-

vues d'organes propres à la transpiration, par lesquels elles rejettent au dehors l'excédant de l'eau qui leur est nécessaire. C'est là que réside le principal laboratoire où se forme le *cambium*.

» C'est donc par l'action des feuilles qu'il faut greffer de l'herbe (1) sur l'herbe pleine des tiges vertes.

» Mais les parties d'un végétal qui, par défaut d'organes propres à l'accroissement, ne peuvent se prolonger, meurent en cédant leur propre substance au bouton voisin.

» Si donc vous avez coupé une tige verte un pouce au-dessus d'un bouton, ne greffez pas sur cet inutile tronçon de tige verte, qui, ne pouvant vivre pour lui-même, est dans l'impuissance d'animer une greffe.

» Greffez à hauteur de ce bouton terminal, qui, en se prolongeant, occasionnera la cicatrisation, et qu'on supprimera lorsque le bouton inséré aura puisé sur cette jeune tige le principe d'une vie nouvelle. »

Il faut aussi faire coïncider les parties incisées du sujet et de la greffe, de manière à établir entre leurs fibres le parallélisme le plus exact

---

(1) Par le mot *herbe*, M. Tschudy entend ici les parties non ligneuses des végétaux.

possible; et il est bon de les abriter des rayons du soleil.

Enfin il est nécessaire de ligaturer assez fortement pour que les fibres ligneuses du sujet, en se durcissant, ne puissent pas, par leur écartement, se séparer de la greffe.

Lorsque ces opérations sont terminées, on abandonne la greffe à elle-même pendant quelques jours, puis on enlève les bourgeons inférieurs qui se trouvent sur la tige du sujet. Bientôt après, on supprime le bourgeon même de la feuille nourrice, et lorsque le gemma inséré se prolonge d'une manière sensible (vers le trentième jour), on desserre, et l'on serre de nouveau avec une lanière de papier et un fil de laine, plutôt pour contenir que pour contraindre.

Il est presque inutile de dire que les greffes de cette section doivent s'effectuer pendant les mois de mai et de juin, puisqu'il faut que les tiges soient herbacées, et puisque les feuilles jouent un si grand rôle dans la cicatrisation de la plaie.

Usages. Les arbres verts, que l'on avait jusqu'à présent regardés comme très-difficiles à greffer, se sont prêtés avec la plus grande facilité à ce nouveau genre de greffe. Les arbres à bois très-dur, tels que les noyers, les chênes, etc., etc., ont donné des résultats aussi satisfaisans; enfin, les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces sont

peut-être, depuis les expériences de M. Tschudy, les végétaux les plus faciles à multiplier par la voie des greffes.

Cette section se compose de quatre séries.

La première comprend les greffes des *unitiges*, tels que les pins, les sapins, les mélèzes, arbres dont la tige centrale seule s'élève verticalement; tandis que les branches latérales décrivent toutes, avec cette tige, un angle qui devient de plus en plus ouvert, à mesure qu'elles reçoivent par la croissance une augmentation de poids. Ces dernières n'ont, pour ainsi dire, qu'une existence tributaire, et ne peuvent tendre à la verticalité.

La seconde renferme les greffes des arbres *omnitiges*, tels que la vigne et les autres sarmenteux, dans lesquels la force vitale d'accroissement (1) est également répartie sur chacun des boutons.

---

(1) *Force vitale d'accroissement;* c'est-à-dire cette force qui fait que la sève se porte ordinairement dans quelques branches plus que dans les autres, pour déterminer leur développement. D'après l'opinion de M. Tschudy, cette force est également répartie dans toutes les tiges des sarmenteux; par conséquent on peut les greffer toutes avec un égal succès. Elle n'agit que dans la tige principale de la plupart des résineux : cette tige seule est donc susceptible de recevoir les greffes. Mais, dans les multitiges, il est facile, au moyen de la taille et de la position plus ou moins verticale que l'on fait tenir aux branches, de porter où l'on veut la force vi-

La troisième contient les *multitiges*, ou les végétaux chez lesquels cette même force vitale d'accroissement est susceptible de se diviser et de se transporter, pour ainsi dire, sur telle tige que l'on veut. Dans ce cas est la plus grande partie des arbres de nos climats.

Enfin, la quatrième réunit les greffes des végétaux herbacés, vivaces, bisannuels et annuels.

PREMIÈRE SÉRIE.

Greffes des unitiges.

Il est important de remarquer que ceux des arbres verts dont M. Tschudy a formé la division des unitiges ne prennent pas leur accroissement de la même manière que les arbres qui perdent leurs feuilles annuellement. En effet, dit cet auteur, ces derniers se prolongent exclusivement par le faisceau d'herbes terminales : lui seul marche vers l'élévation, laissant derrière lui une feuille lorsqu'il en est temps, et portant ainsi successivement la dernière feuille près du sommet d'une tige qui a toujours marché exclusivement par son extrémité.

---

tale d'accroissement dont il est question. C'est ainsi que l'on recèpe un vieux tronc pour obtenir de jeunes pousses vigoureuses ; que l'on retranche quelques tiges pour forcer la sève à se porter vers les autres, etc., etc.

Le bourgeon d'un pin ou d'un sapin, au contraire, se prolonge par tous les points de sa surface cylindrique.

Il résulte de là que si l'on coupait trop tôt la tige centrale herbacée d'un pin, et qu'on insérât une greffe sur le sommet de cette tige, cette dernière, en prenant son accroissement, détruirait le parallélisme, et par conséquent l'union que l'on a tâché d'établir entre les parties incisées de la greffe et du sujet.

Il faut donc attendre que la tige herbacée des unitiges soit parvenue aux deux tiers de son développement : alors les feuilles inférieures auront pris leurs distances. On coupera la partie de la tige verte où les feuilles, pressées l'une sur l'autre, annoncent un retard dans l'action du prolongement, et on greffera sur ce sommet, où l'on peut se promettre l'immobilité nécessaire.

Greffe (D) *d'un rameau terminal herbacé d'un unitige, sur le rameau terminal herbacé et tronqué d'un autre unitige.*

Opération. Couper horizontalement la tête du sujet D; dépouiller de feuilles la place où l'on veut greffer; former une incision triangulaire propre à recevoir le rameau terminal D'. (*Pl.* 55, *fig.* D.) Quand la greffe est de même diamètre que le sujet, on doit avoir recours au procédé indiqué pour la greffe Huart.

Usages. Ces deux greffes sont applicables aux pins, sapins et mélèzes. Elles peuvent également être employées pour beaucoup d'arbres estivaux.

DEUXIÈME SÉRIE.

Greffes des omnitiges.

Il a déjà été dit que dans ces arbres la force vitale d'accroissement était également répartie sur tous les bourgeons; c'est-à-dire, suivant les propres expressions de M. Tschudy, que si une tige s'élève verticalement, elle n'usurpe pas une prééminence, et que si elle tombe au-dessous de la ligne horizontale, elle ne languit pas par défaut d'élévation. On peut donc greffer la vigne et les autres omnitiges sur chacun de leurs bourgeons.

Cette série ne contient qu'une greffe, qui s'effectue sur la vigne par le procédé de la greffe F, que je vais décrire dans la troisième série.

TROISIÈME SÉRIE.

Greffes des multitiges.

Dans tous les arbres de cette série abandonnés à eux-mêmes, quelques branches sont toujours beaucoup plus fortes et ont plus de tendance à dominer que les autres. On aurait tort de greffer sur des tiges faibles, qui ne seraient capables

de donner que peu de nourriture à la greffe; on aurait même tort, toutes les fois que l'on peut faire autrement, de ne pas supprimer les branches qui pourraient attirer vers elles une partie de la sève destinée à se porter dans la tige greffée pour animer le bourgeon inséré. Aussi, lorsqu'après avoir recépé un arbre, on a obtenu un grand nombre de rejetons, faut-il ne conserver qu'un ou deux de ces rejetons, au plus, pour les greffer. Par ce moyen, la sève, qui n'a point à se partager entre un grand nombre de branches, se porte tout entière au lieu de l'opération, et le succès est assuré.

Greffe (E), *par approche, d'un bouton naissant avec deux feuilles nourrices.*

Opération. Faire au-dessus de deux feuilles deux incisions obliques aux tiges herbacées (*Pl. 55, fig.* E, E'), en laissant le bourgeon que l'on se propose de faire végéter; recouvrir les deux plaies l'une par l'autre, et ligaturer. La greffe doit être reprise au bout de quarante jours.

Usages. On peut faire reprendre, par ce moyen, le chincapin, plusieurs chênes et plusieurs noyers d'Amérique, sur de jeunes plumules provenues de semences en pots.

Greffe (F) *par incision oblique, simple, soulevant une feuille.*

Opération. Couper horizontalement le sujet à un

pouce environ au-dessus du pétiole de la feuille qui précède le faisceau terminal ; former, à partir de l'aisselle de cette feuille, une incision oblique d'un pouce ou un pouce et demi de long, et qui se termine au centre de la tige; tailler la greffe en coin, de manière qu'elle remplisse exactement l'entaille du sujet, et que le bourgeon de la feuille F′ se trouve à la hauteur du bourgeon du sujet. (*Pl. 55, fig.* F, F′.)

Usages. Cette greffe est applicable à toutes les plantes annuelles et à tous les arbres, mais particulièrement à ceux dont les fibres ligneuses sont assez flexibles pour ne pas obliger à ligaturer trop fortement. Les arbres fruitiers, les rosacées, les peupliers, les saules, les tulipiers, etc., etc., sont dans ce cas. La vigne reprend plus difficilement par ce procédé, parce que son système fibral est d'une grande roideur.

Greffe (G) *d'une tige d'un diamètre beaucoup plus petit que celui du sujet.*

Opération. Fendre le sujet de manière que l'extrémité du greffoir arrive jusqu'au bourgeon du pétiole G ; à partir de ce point, former, en baissant la main, une incision oblique dont la profondeur diminue de plus en plus vers la partie inférieure ; former une seconde incision, qui coupe à angle droit la première, et qui s'arrête à la hauteur du bourgeon G. Tailler le scion G′ en lame de couteau, et l'unir au sujet de manière que les deux bourgeons soient à la même hauteur.

La seconde incision dont il vient d'être question a pour but d'empêcher l'écartement des fibres, qui pourrait nuire à la reprise de la greffe. (*Pl. 55, fig.* G, G′.)

Usages. Les mêmes que la précédente.

Greffe (H) *de végétaux à feuilles opposées.*

Opération. Faire au sujet une incision triangulaire dont le sommet soit au centre de la tige; y insérer un scion taillé en coin prolongé, de manière que les deux bourgeons de ce scion forment un verticille avec ceux du sujet. (*Pl. 55, fig.* H.)

Usages. Propre aux arbres à feuilles opposées.

QUATRIÈME SÉRIE.

Greffes des plantes vivaces, bisannuelles et annuelles.

Plus l'existence d'un végétal est courte, et plus ordinairement sa croissance est rapide et vigoureuse, plus il a de force vitale active. Voyez avec quelle lenteur s'élèvent, pendant les premières années, les grands arbres dont la durée est de plusieurs siècles; remarquez, au contraire, avec quelle rapidité s'accroît une plante annuelle. On dirait que, dans ce dernier cas, la nature se hâte, parce qu'il faut qu'elle produise en une seule saison ce qu'elle ne produit pour les arbres qu'en un laps plus ou moins considérable d'années (1).

---

(1) Jamais la nature ne cesse un seul instant de tendre vers son but principal, la conservation et la multiplication des espèces qu'elle a créées : le besoin de parvenir à ce but est tellement puissant, qu'il la fait quelquefois dévier de sa marche ordinaire. Le reseda ægyptiaca, par exemple, est une plante annuelle; cependant si on retranche ses boutons

Aussi les végétaux annuels jouissent-ils beaucoup plus que les plantes vivaces, et à plus forte raison que les arbres, de la propriété de cicatriser promptement une plaie. Voilà pourquoi les greffes des plantes annuelles reprennent avec une très-grande facilité et en très-peu de temps.

Les soins que l'on doit accorder aux greffes des plantes annuelles sont moins assujettissans encore que ceux que nécessitent les arbres. Ici l'on peut, sans crainte, supprimer tous les bourgeons du sujet.

La seule précaution à prendre, précaution qui n'est pas indispensable, c'est d'abriter la greffe de l'aspect immédiat des rayons solaires, en enveloppant d'une feuille les parties opérées.

Greffe (L) *d'un artichaut sur chardon lancéolé.*

Opération. Tailler en lame de couteau la tige de la greffe près de sa racine, et l'insérer dans une fente pratiquée sur le sujet en face d'une feuille. (*Pl.* 55, *fig.* L.)

Cette opération se fait la seconde année, avant la floraison.

à fleurs à mesure qu'ils paraissent, il continue de vivre, il s'élève en arbrisseau, devient bisannuel, et quelquefois trisannuel si, la seconde année, on le prive encore des boutons qui doivent produire les graines.

Greffe (M) *Tomates sur pommes de terre.*

Opération. Elle est la même que pour la greffe précédente.

Elle se fait au mois de mai. (*Pl. 55, fig.* M.)

Usages. « Si en greffant des tomates sur pommes de terre (c'est M. *Tschudy* qui parle), on parvient à obtenir une récolte égale à deux, à doubler un jour l'héritage du pauvre, il restera encore à examiner si le sol ne sera pas épuisé dans une mesure égale à deux.

» La nature nous permet de lui imposer de douces contraintes : j'avoue que celle-ci est un peu forte. Ne précipitons pas notre jugement, et continuons à marcher vers un but aussi désirable, afin d'en mesurer avec précision les avantages et les inconvéniens. »

Greffe (N) *d'un melon sur tige de concombre.*

Opération. Lorsque le melon est parvenu à la grosseur d'une noix, coupez la tige un pouce et demi au-dessous de l'insertion du pédoncule; taillez en coin cette section de tige, et introduisez ce coin dans une incision oblique, antérieurement pratiquée, en posant la pointe de l'instrument dans l'aisselle d'une feuille que vous aurez soulevée. (*Pl. 55, fig.* N.)

Usages. En greffant sur concombres à différentes époques, depuis le mois de mai jusqu'au mois de juin, M. *Tschudy* a obtenu, en 1819, des fruits de melon depuis le 15 septembre jusqu'au mois de novembre, et ces fruits furent trouvés *meilleurs* que ceux qui étaient venus sur leurs propres pieds.

Ici se termine la description de toutes les greffes connues jusqu'à cette époque. Il me reste cependant encore à parler de plusieurs opérations de culture, que quelques agronomes avaient regardées comme des greffes, mais que l'expérience nous force de considérer maintenant sous un autre aspect.

Plusieurs auteurs prétendaient autrefois que tous les arbres pouvaient être greffés les uns sur les autres, quelle que fût d'ailleurs la différence de leur nature. Columelle, entre autres (1), pour prouver à ses contemporains cette prétendue vérité, planta au pied d'un olivier un jeune figuier, auquel il coupa la tige au collet de sa racine, puis il forma sur l'aire de la coupe qu'il venait de pratiquer une entaille triangulaire et une fente (*voy. fig.* R, *Pl.* 53); il courba ensuite une branche de l'olivier et l'unit à la racine du figuier par le procédé de la greffe Varron.

L'olivier végéta, et Columelle en conclut qu'il s'était greffé sur le figuier; mais il eut tort, puisque, pour peu qu'il se fût donné la peine d'examiner l'opération, il se serait aperçu que la tige de l'olivier avait poussé de sa partie opérée

(1) Voyez *Greffe* (Columelle) par approche d'une tige sur la racine d'un arbre disgénère. *Nouv. Cours d'Agr.*, t. 6, p. 503; ou, Columelle, *Des Choses rustiques*, liv. 5, p. 287, lig. 4, édit. franç. de Cotereau

plusieurs racines suffisantes pour maintenir son existence : il avait donc fait une bouture au lieu d'une greffe. C'est un fait qui doit désormais être regardé comme certain, puisque, pendant douze ans, cette expérience a été répétée au Muséum, et nous a toujours donné les mêmes résultats.

Comment pourrait-il se faire, en effet, que des arbres dont la contexture est différente, et dont la sève n'est pas de même nature, pussent s'unir de manière à ne former qu'un seul individu ? On ne doit pas perdre de vue que dans une greffe, quelle qu'elle soit, le bourgeon ou le rameau inséré végète en grande partie aux dépens de la sève qu'il reçoit du sujet : il faut donc qu'elle soit à-peu-près de même nature que celle qui l'alimentait sur son propre pied; il faut encore que les canaux qui charrient dans les deux individus les liquides nourriciers aient dans leur organisation et dans leur disposition une certaine analogie.

En vain on s'efforcerait d'obtenir des résultats durables en greffant ensemble des arbres de deux familles différentes, parce que les mêmes lois qui président à l'organisation extérieure des végétaux président sans doute aussi à leur organisation interne, et que là seulement où il y a des rapports dans la disposition des parties ex-

ternes il doit exister intérieurement une conformité assez grande pour faire réussir les greffes.

Quelques exemples prouvent qu'un végétal peut s'unir à un végétal d'une texture différente; mais ils prouvent aussi que l'union n'est pas durable. Greffez un frêne sur un lilas : en peu d'années les deux individus n'existeront plus, parce que le lilas entre en sève bien plus tôt que le frêne : d'où il résulte que ce dernier reçoit un excès de nourriture lorsqu'il commence à peine à végéter, et qu'il ne peut plus tirer du sujet aucun aliment à l'époque à laquelle il en a le plus besoin pour sa croissance. Le même effet a lieu si l'on unit un laurier-cerise à un prunier, parce que l'un est un arbre toujours vert, qui a bientôt épuisé l'autre.

On ne peut pas, avec plus de succès, greffer des végétaux de même famille, lorsqu'il y a beaucoup de disproportion entre l'accroissement que peuvent prendre les deux individus. Que l'on ente, par exemple, un arbre sur un arbrisseau, il se formera au lieu de l'opération un bourrelet, qui occasionnera bientôt la mort de l'un et de l'autre, parce que la sève descendante du premier ne trouvera pas d'issue pour arriver jusqu'aux racines du second. (*Voy. fig.* H H, *Pl.* 56.) Le contraire aura lieu si l'on greffe un arbrisseau sur un arbre, comme on peut le voir, *fig.* I I

de la même planche. Toutes les fois enfin que la nature des végétaux greffés sera différente, on n'obtiendra aucune réussite durable.

Dans ces derniers temps, M. Noisette (1) voulut greffer sur le cactus opuntia un crassula : il pratiqua, pour cela, sur les larges feuilles du cactus, des incisions longitudinales, dans lesquelles il inséra les greffes. (*Voy. fig.* MM, *Pl.* 55.) Ces dernières ne périrent point : elles poussèrent des racines qui s'implantèrent dans les feuilles du sujet, et qui s'étendirent même dans l'atmosphère, où elles puisèrent sans doute aussi des fluides nourriciers (2). Il faut bien que les plantes grasses

---

(1) Voyez *Greffe* (Noisette) en ramilles, de jeunes branches, ou de feuilles de plantes grasses. *Nouv. Cours d'Agr.*, t. 6, p. 512.

(2) M. Noisette, dans son *Manuel complet du Jardinier*, s'exprime ainsi :

« M. Thoüin, en plaçant cette greffe dans sa *Monographie*, s'est trompé sur les résultats, et l'erreur de cet homme, aussi savant en agriculture que respectable par ses vertus privées, vient sans doute de ce que les jardiniers, en l'exécutant dans les serres du Jardin du Roi, n'ont pas exactement suivi les renseignemens qu'ils ont dû venir chercher dans notre établissement. M. Thoüin dit : « Les parties insé- » rées vivent et poussent, non pas à la manière des greffes, » mais bien des plantes parasites. » Cela peut être, si, comme il le recommande plus haut, on greffe des *crassula* et des *cotylédons* sur des *cactus* et des *opuntia*. La raison en est que ces espèces n'ayant pas assez d'analogie, les greffes,

soient organisées de manière à absorber avec une grande facilité les gaz répandus dans l'air, puisque, malgré que leurs feuilles et leurs tiges épaisses et charnues aient besoin d'une nourriture abondante, elles croissent, pour la plupart, en des sols peu profonds et souvent encore moins substantiels : il n'est pas rare, en effet, de voir ces plantes végéter sur des rochers et des toits de maison, à peine recouverts d'une légère couche de terre.

On peut citer encore parmi les exemples de greffes qui ne sont par le fait que de véritables boutures, celle qu'Olivier de Serres a décrite dans son *Théâtre d'Agriculture*, en parlant des fleurs d'ornement des jardins. « Pour meslinger, » dit-il (1), et changer les œillets, l'on les ente » en escusson, en fente aussi; en ceste façon, » très-rarement : et en quelque manière que ce » soit, est nécessaire d'y apporter de la curio- » sité, pour la faiblesse de la plante. Moyennant » lequel ordre recouvre-t-on des œillets verts,

---

au lieu de se souder, poussent des racines; mais lorsque les espèces sont analogues, la soudure s'opère, et la greffe est réelle. (O. L.)

(1) Oliv. de Serres, t. 2, p. 287, 2e. col., alin. 1er., édit. de la Société d'Agriculture du département de la Seine. Paris, 1805.

» insérant sur des lauriers des jettons d'œillets » blancs ; des bleus sur des buglosses, ou sur » des troncs de cichorée, faisant l'enture un peu » dans terre. »

Le même auteur ajoute plus loin (p. 367, 1re. colonne, alinéa 1er.) : « Par escusson aussi » se sert-on à enter plusieurs plantes à fleurs, à » bouquets, à la médecine, estant un peu forles : » comme roziers, œillets, violiers, passe-velours, » passe-rozes, buglosses, cichorées et sembla- » bles, pour les bigearrer et diversifier, etc., etc. »

Cette opinion, accréditée autrefois, a été démontrée fausse par beaucoup d'expériences faites de nos jours. Depuis plus de dix ans, on greffe, au Muséum, en écussons ou par scions, sur des racines de plantes vivaces ou bulbeuses, des espèces congénères et disgénères. (*Voy. fig.* Z, *Pl.* 56.) Ces plantes ont repris quelquefois de bouture ; jamais elles n'ont donné aucun des résultats annoncés par Olivier de Serres.

Voilà pour les boutures auxquelles on avait donné le nom de greffes. Je vais dire quelques mots des semis sur arbres.

La plantation dont il vient d'être question, sur feuilles de plantes grasses, donna l'idée de semer, entre l'écorce et l'aubier de végétaux ligneux, d'arbustes ou d'arbres, des semences dépourvues ou enveloppées de leurs cotylé-

dons (1). Ces semences se développeront-elles? Les plantes auxquelles elles donneront naissance se grefferont-elles avec le sujet? Vivront-elles à la manière des parasites ou des fausses parasites? Quelles seront enfin les modifications que leur feront éprouver les végétaux sur lesquels elles ont été semées? Voilà les questions qui se présentèrent tout naturellement.

On avait lieu d'espérer que les germes, développés d'abord par l'humidité répandue sous l'écorce du sujet, pourraient bientôt, en prenant de l'accroissement, se greffer avec lui par approche. Il en est arrivé autrement : si parfois les graines ont germé, les jeunes plumules n'ont eu que peu de jours d'existence.

Nos espérances ont également été déçues lorsque nous avons essayé de semer dans la moelle d'arbres vivans, auxquels on coupait la tête à cet effet. (*Pl.* 56, *fig.* DD.) Quelquefois, à la vérité, les semences ont germé, parce qu'on a eu la précaution de remplacer la partie supérieure de la moelle par un peu de terre; mais bientôt après elles sont mortes, faute de nourriture sans doute.

---

(1) Voyez *Greffe* (Bonnet) à la manière des écussons, entre l'écorce et l'aubier, de semences ou de leurs germes séparés des cotylédons. *Nouv. Cours d'Agr.*, t. 6, p. 525.

Dans le cas où le jeune individu aurait continué de croître, il se serait greffé naturellement sur le sujet, et il eût été curieux de savoir ce que seraient alors devenues les racines. Auraient-elles continué à pénétrer dans la moelle? Seraient-elles mortes, faute de pouvoir s'étendre, et la greffe aurait-elle vécu, comme toutes les autres, des sucs nourriciers puisés dans le sol par les racines du sujet?

La greffe dite *des charlatans* est encore une de ces opérations que l'on ne peut considérer comme une greffe. Voici en quoi elle consiste : après avoir coupé à une hauteur plus ou moins grande un tronc d'un diamètre assez fort, on le perfore intérieurement par son centre, de manière que l'arbre opéré présente, depuis ses racines jusqu'au point où l'on a tranché sa cime, une espèce de cylindre creux. On réunit dans ce cylindre plusieurs jeunes individus de familles différentes, dont on fixe les racines en terre, et dont les tiges s'élèvent au-dessus de la section horizontale de l'arbre qui les contient. (*Pl.* 56, *fig.* EE.)

Nous avons déjà eu occasion d'observer que la végétation active des végétaux résidait principalement dans l'écorce et l'aubier; il n'est donc pas étonnant que l'arbre perforé continue de vivre. Quant aux individus qui se trouvent inté-

rieurement, ils prennent leur accroissement, forment des bourrelets à la partie supérieure de l'opération, et produisent, par la différence de leur feuillage, de leurs fleurs ou de leurs fruits, un effet souvent très-agréable, toujours fort singulier.

TABLEAU MÉTHODIQUE DES GREFFES.

SECTIONS.	SÉRIES.	SORTES.
Ire. PAR APPROCHE.	Ire. SUR TIGES.	1. Malesherbes. 2. Forsyth. 3. Michaux. 4. Cauchoise. 5. Bradley. 6. Varren. 7. Sylvain. 8. Hymen. 9. Dumoutier. 10. Monceau. 11. Noël. 12. Vrigny. 13. Duhamel. 14. Denainvilliers. 15. Fougeroux. 16. Muséum. 17. En losange sur tiges. 18. En arc. 19. En berceau. 20. Par compression. 21. Diane. 22. Magon. 23. Chinoise. 24. Banks. 25. Daubenton. 26. Virgile.
	IIe. SUR BRANCHES.	1. Cabanis. 2. Agricola. 3. Aiton. 4. Rozier. 5. En losange. 6. Egyptienne. 7. Buffon. 8. Caton.
	IIIe. AU MOYEN DE L'EAU.	1. Kew.
	IVe. SUR RACINES.	1. Malpighi. 2. Lemonnier.
	Ve. SUR FRUITS.	1. Pomone. 2. Leberriays.
	VIe. DE FEUILLES ET DE FLEURS.	1. Adanson.

SECTIONS.	SÉRIES.	SORTES.
IIe. PAR SCIONS.	Ire. EN FENTE.	1. Atticus. 2. Oliv. de Serres. 3. En double V (W). 4. Bertemboise. 5. Kuffner. 6. Maupas. 7. Ferrari. 8. Lee. 9. Miller. 10. Anglaise. 11. Anglaise à queue. 12. Lenôtre. 13. Palladius. 14. De la vigne. 15. Constantin César. 16. Trochereau. 17. La Quintinie.
	IIe. EN COURONNE.	1. Dumont-de-Courset. 2. Hervy. 3. Pline. 4. Théophraste. 5. Liébault.
	IIIe. EN RAMILLE.	1. Huart. 2. Vilmorin. 3. Camuset. 4. Leclerc. 5. Salisbury. 6. Riedlé. 7. En ramille en flûte. 8. Collignon. 9. Riché. 10. Varin.
	IVe. DE CÔTÉ.	1. Richard. 2. Térence. 3. Roger Schabol. 4. Au milieu du bois. 5. Grew. 6. Pepin. 7. Girardin.
	V^e. PAR RACINES.	1. Hall. 2. Saussure. 3. Guétard. 4. Cels. 5. Bourgdorff. 6. Chomel. 7. Palissy (Bern.). 8. Muzat.

SECTIONS.	SÉRIES.	SORTES.	
IIIe. PAR GEMMA.	Ire. EN ÉCUSSON.	1. Tillet. 2. Xénophon. 3. Risso. 4. Juge-Saint-Martin. 5. Mustel. 6. Poederlé. 7. Lenormand. 8. d'Ourche. 9. Colombé. 10. Sickler. 11. Jouette. 12. Vitry. 13. Descemet. 14. Schneewoogt. 15. Knoop. 16. Jansein. 17. Duroy. 18. Lambert. 19. Magneville. 20. Sintard. 21. Aristote. 22. Sennebier. 23. Butret. 24. Bosc.	
	IIe. EN FLUTE.	1. Jefferson. 2. Sifflet. 3. de Pan. 4. de Faune.	
IVe. DES PARTIES HERBACÉES DES VÉGÉTAUX.	Ire. DES UNITIGES.	1. (D)	Greffes Tschudy.
	IIe. DES OMNITIGES.	1. Voy. F.	
	IIIe. DES MULTITIGES.	1. (E) 2. (F) 3. (G) 4. (H)	
	IVe. DES PLANTES VIVACES, BISANNUELLES ET ANNUELLES.	1. (L) 2. (M) 3. (N)	
		TOTAL. . . . 124 greffes.	

CHAPITRE IX.

DES BOUTURES.

La bouture est une partie de végétal, qui, séparée de l'individu complet auquel elle doit l'existence, manque d'un des organes essentiels au maintien de la vie, de racines ou de bourgeons.

Elle diffère de la marcotte en ce que celle-ci tient à son pied, et n'en est séparée que lorsqu'elle est pourvue de tous les organes nécessaires pour vivre de ses propres moyens.

La voie de multiplication par boutures doit avoir été employée très-peu de temps après celle des semences. En effet, des branches vertes coupées et mises en terre pour servir de pieux, de barrières, de haies, etc., ayant repris racine et poussé des bourgeons, ont dû faire connaître de très-bonne heure la faculté qu'ont les arbres de se propager de boutures.

Quoi qu'il en soit, ce moyen de propagation est fondé sur la physiologie végétale. L'observation que l'on a faite de ses lois a constaté que les écorces des végétaux renfermaient des glandes destinées par la nature à former, les unes des racines, les autres des bourgeons, et que ces parties se développaient lorsqu'elles étaient placées

dans les circonstances les plus favorables pour cela.

La voie de multiplication par boutures est la plus facile et la plus expéditive, en général, pour tous les végétaux dont les glandes corticales sont très-apparentes ; mais elle est moins sûre pour les autres que celle du marcottage.

On l'emploie avec avantage pour multiplier des séries de végétaux de familles, de genres, d'espèces et de variétés qui ne se propagent ni aussi aisément, ni aussi promptement par le moyen des marcottes et des greffes. Elle partage avec ces deux derniers moyens la faculté de conserver et de multiplier des variétés, sous-variétés et races qui ne pourraient se propager de semis, soit parce qu'elles ne donnent pas de graines, comme la plupart de celles qui ont les fleurs pleines, soit parce que leurs graines donnent des individus qui, rentrant dans leurs espèces originelles, sont dépourvus, par rapport à nous, des qualités qu'ils avaient acquises par la culture, dans l'état de domesticité.

Les boutures n'ont pas plus que les marcottes et les greffes, la propriété qui n'appartient qu'aux semis de faire naître des végétaux, ou de produire des variétés nouvelles; celles qu'elles propagent vivent en général moins long-temps, sont moins élevées, et ont un port moins caractérisé

que les individus régénérés par les semences.

Il arrive souvent que la multiplication par boutures, continuée pendant une longue suite de générations sur la même espèce, diminue enfin les facultés génératrices des individus; que beaucoup de leurs graines avortent, et que plusieurs de ces individus finissent par n'en plus produire de fertiles.

Nous diviserons les boutures en deux sections, en raison de ce qu'on les opère avec les parties descendantes ou souterraines, ascendantes ou aériennes des végétaux.

PREMIÈRE SECTION.

BOUTURES AU MOYEN DES PARTIES DESCENDANTES.

Elles s'effectuent avec les parties des végétaux qui se trouvent ordinairement cachées sous terre.

Le but de l'opération est de faire pousser des bourgeons à ces parties qui en sont dépourvues, à l'effet d'en obtenir des êtres complets.

Ce moyen est pratiqué en grand dans les campagnes pour multiplier des plantes qui servent à la nourriture des hommes, ou qui sont employées dans les arts. On s'en sert dans les pépinières pour la propagation d'un grand nombre d'arbres exotiques, et dans les jardins pour celle de beaucoup d'arbustes et de plantes étrangères.

EXEMPLE Ier. — *Boutures par racines.*

On emploie pour faire des boutures des racines de la grosseur d'une plume à celle du pouce, et souvent davantage, qu'elles soient ou non garnies de chevelu.

On les lève dans toute leur longueur au premier printemps, et on les coupe près de la souche des individus qui les ont produites.

On les sépare en tronçons de huit à vingt-cinq centimètres (trois à neuf pouces) de long; enfin on les plante en terre douce, d'une nature convenable à chaque espèce, les unes en pleine terre, si elles appartiennent à des végétaux de plein air, les autres en pots, si ce sont des plantes de serre. Dans l'un et l'autre cas, il faut que le gros bout de la racine soit élevé d'environ deux millimètres (une ligne) au-dessus du sol.

Les pots doivent être placés sur une couche tiède, pour activer la végétation des racines qu'ils contiennent.

Les boutures faites en pleine terre n'exigent d'autres soins que la culture d'usage pour toutes les plantes rustiques; c'est-à-dire, des labours, des sarclages, des binages et des arrosemens au besoin.

Parfois ces racines poussent, dès la première année, des bourgeons qui s'élèvent à plusieurs

décimètres ; d'autres fois, au contraire, elles restent dans l'inaction pendant un an ou deux.

Cette espèce de bouture est employée en grand dans les campagnes pour multiplier la garance, la réglisse et autres plantes vivaces à tige herbacée. Dans les pépinières d'arbres étrangers, on la pratique pour la propagation des aylantes du Japon, des bonducs du Canada, des zanthoxylum à feuilles de frêne, des sumacs et de beaucoup d'autres arbres de pleine terre, de la famille des térébinthes et des figuiers. Dans les jardins, on multiplie de cette manière les pelargonium, des mimosa et d'autres arbustes dont les rameaux se refusent à reprendre par les autres modes de boutures.

Exemple II. — *Boutures par drageons.*

A défaut d'autres moyens, ou pour multiplier certaines espèces de végétaux, on se sert des drageons sans racines qui poussent en terre de la souche de plusieurs espèces d'arbrisseaux, sous-arbrisseaux et arbustes, pour faire des boutures. On les coupe tout près des racines des individus qui les produisent, et on les plante verticalement dans une terre meuble et substantielle. Si l'on a la précaution, en coupant ces drageons, d'enlever un peu de la racine principale, de manière à former un talon, ils poussent bientôt des bour-

geons, s'enracinent très-promptement, et forment de nouveaux pieds.

Des philadelphus, des jasmins, des lilas, des viornes, des vitex et autres végétaux se multiplient facilement par ce procédé dans les pépinières et les jardins fleuristes de Paris.

Lorsque les drageons ont pris racine avant d'être séparés de leur mère, ce sont des marcottes et non des boutures.

Exemple III. — *Boutures par œilletons.*

Plusieurs plantes vivaces poussent sous terre des bourgeons qu'on nomme vulgairement œilletons, et dont on se sert souvent pour multiplier ces végétaux, dont la plupart ne donnent point de bonnes semences. Il suffit de les couper avec une petite portion de la grosse racine qui leur a donné naissance, de les laisser à l'air libre pendant quelques heures pour que les plaies se cicatrisent, et de les planter dans une terre plus sèche qu'humide. Si l'on active leur végétation par une douce chaleur souterrraine, leur reprise en sera plus assurée et plus rapide.

Dans les jardins de botanique, on multiplie de cette manière les pitcairnia, les bromelia, les ombellifères vivaces, quelques légumineuses de la même nature, et autres plantes à racines boiseuses.

Exemple IV. — *Boutures par éclats.*

Des éclats de racines sans chevelu, mais offrant un ou deux yeux, séparés de leur souche, fendus en plusieurs parties, un peu avant l'ascension de la sève, et plantés dans une terre douce presque sèche, poussent très-souvent des racines, des bourgeons, et produisent de nouveaux individus.

C'est ainsi que, dans la plupart des jardins de botanique de l'Europe, on multiplie plusieurs rhubarbes, des *rumex*, des *cachrys*, des *laserpitium*, et autres grosses plantes vivaces à racines boiseuses.

Exemple V. — *Boutures de tubercules.*

On donne le nom de tubercules à des corps charnus qui croissent sous terre, et qui donnent naissance à des racines et à du chevelu annuel, comme les tiges des plantes auxquelles ils appartiennent.

Nous ne parlerons dans cet article que des espèces vivaces de cette série, qui sont employées dans l'économie rurale et domestique.

Ce sont les pommes de terre (*solanum tuberosum*), le topinambour (*helianthus tuberosus*), la gesse tubéreuse (*lathyrus tuberosus*), la terre-noix (*bunium bulbocastanum*) pour la partie septentrionale de l'Europe.

Pour la partie méridionale, les batates (*convolvulus batatas*), les ignames (*dioscorea sativa*), le souchet tubéreux (*cyperus æsculentus*), la colocase (*arum colocasia*).

Dans la zone torride et sous les tropiques, on cultive le manioc (*jatropha manihot*), le chou-caraïbe (*caladium sagittæfolium*, VENTENAT), le chou-caraïbe violet (*caladium violaceum*, VENT.).

On pourrait ajouter à cette liste un assez grand nombre de plantes dont les racines tubéreuses font partie de la nourriture de plusieurs peuples étrangers, et qui pourraient croître dans diverses parties du territoire français.

De toutes les récoltes, celles des racines tubéreuses sont les plus *abondantes* en substance nourrissante pour les animaux et pour les hommes; les *plus sûres*, parce que venant sous terre, elles sont à l'abri des vents, des pluies, des orages et des grêles; le moins susceptibles d'*acaparemens*, puisqu'on ne peut les emmagasiner pour plus d'une année.

Je vais donner des notions succinctes sur la manière de multiplier ces plantes de bouture.

La *pomme de terre* aime un terrain meuble, profond, amendé et fumé; elle craint l'humidité trop abondante, l'extrême sécheresse et les froids rigoureux.

Sous les zones tempérées, on la plante au

printemps, quand les petites gelées ne sont plus à craindre. Dans le midi de la France et de l'Europe, lorsque les terres, un peu humides, sont arrosées fréquemment par les pluies d'été et d'automne, on choisit le mois de juillet, après l'époque de la récolte des céréales.

On emploie la charrue, la houe, la binette et la bêche pour la plantation de ces tubercules, selon les localités et l'étendue des cultures.

Elles se plantent par rayons ou par touffes, qu'on espace de $0^m,108$ à $0^m,650$ (quatre pouces à deux pieds), et qu'on butte à plusieurs reprises.

J'ai donné, *Pl.* 49, *fig.* 7, la figure d'une espèce de cuiller inventée par sir John Sain-Clair pour œilletonner ces tubercules et économiser la plus grande partie de leur substance nutritive. Avec cet instrument, on enlève une à une toutes les parties de la pomme de terre qui sont munies d'un œil (*voy.* même pl., *fig.* 7, A et B), et par conséquent en état de se reproduire. Ce moyen produit, à la vérité, des tubercules ordinairement moins volumineux; mais il peut être employé avec de très-grands avantages dans les temps de disette.

Le *topinambour* est une plante vivace, originaire du Brésil, acclimatée en Europe depuis trois siècles. Elle supporte en pleine terre des gelées de quinze degrés et plus.

Peu difficile sur le choix du terrain, elle croît dans les sols les plus maigres comme dans ceux de bonne nature; mais elle redoute les effets d'une humidité stagnante.

Ses tubercules sont propres à la nourriture de l'homme; cuits, ils ont la saveur du cul d'artichaut; pendant l'hiver, on en nourrit le bétail et surtout les bêtes à laine, qu'ils entretiennent en bonne santé.

Ses fanes, tendres et vertes, sont recherchées comme fourrage par les troupeaux.

Ses tiges, qui s'élèvent chaque année de $1^{m},299$ à $3^{m},248$ (quatre à dix pieds) de haut, peuvent être employées, quand le bois est rare, pour le chauffage du four et la cuisson des alimens.

On éclate, on coupe par morceaux, ou l'on plante entiers les tubercules de topinambours.

Le terrain propre à les recevoir doit avoir au moins $0^{m},217$ (huit pouces) de profondeur; il aura été préalablement ameubli par deux labours, amendé et fumé s'il est possible.

La plantation des tubercules se fait, à la fin de l'automne et jusqu'au milieu du printemps, en sillons, derrière la charrue, et à $0^{m},162$ (six pouces) ou $0^{m},325$ (un pied) les uns des autres en tous sens. On emploie pour ce travail la houe, la bêche et la binette.

Si l'on peut convenablement sarcler, sarfouer

et arroser par irrigation les cultures de topinambours, on sera certain d'obtenir des récoltes extrêmement abondantes.

Les tubercules de cette plante peuvent rester en pleine terre pendant plusieurs années successives. Ils prennent de l'accroissement pendant trois à quatre ans; mais ils s'appauvrissent plus tard et il convient de les replanter.

La *gesse tubéreuse* est une plante vivace indigène à l'Europe; elle croît abondamment sans culture dans les vignes du département de la Côte-d'Or et ailleurs.

Elle se plaît sur les coteaux, dans les sols sableux et caillouteux, qui ont $0^m,541$ à $0^m,812$ (vingt à trente pouces) de profondeur.

Ses tubercules, cuits dans l'eau avec un peu de sel, sont bons à manger; leur saveur se rapproche de celle de la châtaigne.

Son fanage, vert ou sec, est propre à la nourriture des bestiaux.

Cette plante est peu cultivée en France; mais il en existe de grandes cultures en Gueldre.

On en plante les tubercules entiers par sillons, ou en augets, à $0^m,081$ ou $0^m,108$ (trois à quatre pouces) de distance les uns des autres, et on les cultive du reste comme le topinambour.

Terre-noix. Plante vivace indigène qui croît sans culture dans les départemens de l'Ouest,

parmi les céréales. Ses tubercules ont la grosseur d'une aveline

Elle aime les terrains plats, les sols profonds, substantiels et frais. Sa végétation, qui se fait hors de terre, commence dès la fin de l'hiver et se termine au milieu de l'été.

On mange ses tubercules crus, cuits dans l'eau avec du sel, ou sous la cendre. Ils ont une saveur un peu sucrée et faiblement aromatisée, qui se rapproche de celle de la châtaigne.

Les terres-noix peuvent se récolter dès le mois d'août, et se conserver jusqu'à la fin de l'hiver : elles commencent alors à pousser.

On plante les plus petits tubercules entiers, dès le premier printemps, à $0^m,027$ ou $0^m,054$ (un à deux pouces) de distance, dans des sillons profonds de $0^m,108$ à $0^m,135$ (quatre à cinq pouces).

Cette culture, qui est celle de toutes les plantes rustiques, se borne à des sarclages et parfois des serfouages ; elle est très-peu pratiquée en France, et seulement par quelques amateurs de ces tubercules, dans de petites parties de leurs jardins.

On connaît en France trois variétés de *batates*, la rouge, la blanche et la petite de Pensylvanie. Il existe plusieurs sous-variétés de ces trois variétés dans les climats chauds.

Les batates sont des plantes vivaces, à racines

tubéreuses, à tiges rampantes, qui végètent en toutes saisons, et poussent de leurs nœuds un grand nombre de racines tuberculeuses.

Ces tubercules font pour ainsi dire la base de la nourriture d'une partie des habitans des tropiques et de la zone torride. Ils les mangent cuits dans l'eau, ou rôtis sous la cendre et préparés de différentes manières. Ils sont farineux, très-sucrés, fort nourrissans et de très-facile digestion.

Les fanes vertes de cette plante sont un très-bon fourrage pour les bestiaux; on leur donne, dans les colonies françaises, le nom de *bois-batates*.

Les diverses variétés de batates aiment les climats les plus chauds, les situations en plaines, les sols légers, substantiels, de $0^{m},325$ à $0^{m},650$ (un à deux pieds) de profondeur, et un peu humides.

Abandonnées à elles-mêmes, elles couvrent une grande surface de terrain au moyen de leurs branches. Une seule touffe plantée au milieu d'un champ peut en couvrir toute la surface en peu d'années.

Ces plantes, apportées de l'Amérique chaude, se sont naturalisées dans le royaume de Valence. M. Picot de Lapeyrouse en a introduit la culture dans les environs de Toulouse.

Quelques légumistes de Paris en établissent

des cultures, chaque année, sur des couches couvertes de vitraux.

Elles peuvent réussir en pleine terre dans le centre de la France, au moyen de quelques procédés de culture peu assujettissans.

Les tubercules de patates se conservent dans la serre chaude jusqu'à l'époque à laquelle le thermomètre ne descend pas, pendant les nuits, au-dessous de sept degrés au-dessus de zéro; ce qui arrive dans le climat de Paris vers la fin de mai.

On les plante en pleine terre à des expositions chaudes, sur des buttes tronquées, écartées les unes des autres de deux mètres au moins.

Ces buttes doivent être composées de terre du sol, mêlée avec un quart de fumier lourd et de vieux terreau de couche bien consommés.

La plantation sur couche et sous châssis a lieu dès le mois d'avril; la terre qui recouvre cette couche doit avoir $0^{m},325$ (un pied) d'épaisseur au moins, et être préparée comme la terre à melons. On plante à $0^{m},325$ ou $0^{m},406$ (douze ou quinze pouces) de distance. A défaut de tubercules, on emploie des boutures de tiges.

Les arrosages doivent se multiplier en raison de la chaleur de l'atmosphère; on provigne les tiges à mesure qu'elles s'allongent.

Ignames. Ce genre, de la famille des asperges,

réunit plusieurs espèces, dont les racines tubéreuses, vivaces, sont d'une grosseur très-considérable; elles donnent naissance à des tiges sarmenteuses et grimpantes, qui périssent chaque année dans presque toutes les espèces.

Les ignames se plaisent dans les plaines découvertes, et les climats les plus chauds, en terrains profonds, meubles, sablonneux, substantiels et un peu humides.

On les cultive, dans les colonies européennes des deux Indes, pour la nourriture des hommes; leurs tubercules, cuits et préparés de différentes manières, donnent des alimens savoureux, légers et très-sains.

L'une des espèces de ce genre, le *dioscorea sativa*, apportée de l'Amérique, se conserve depuis long-temps à Malaga en Espagne; c'est la seule partie de l'Europe où cette culture soit établie en grand.

La plantation et la culture des ignames se rapprochent beaucoup de celles des batates; elles en diffèrent cependant en ce qu'on espace les racines un peu moins et qu'on donne des rames aux tiges.

Il est très-probable qu'on pourrait cultiver cette plante dans le département du Var, à Gênes et en Corse.

L'espèce connue sous le nom de *dioscorea vil-*

losa se cultive en pleine terre au Muséum. Elle est originaire de l'Amérique septentrionale.

Souchet tubéreux (*cyperus esculentus*). Plante vivace herbacée, qui s'élève de 0^m162 à 0^m325 (six pouces à un pied) de haut. Ses racines, de forme arrondie, sont de couleur brune et de la grosseur d'une noisette. Elles renferment une substance blanche, farineuse, aromatique et sucrée.

Le souchet comestible est répandu en Orient dans les terrains bas, humides, meubles et substantiels. Il a été naturalisé en Espagne, dans le royaume de Valence, où il croît sans culture. On le cultive avec succès dans plusieurs départemens de la France.

Ses tubercules se mangent crus, plutôt comme mets de fantaisie que pour servir de nourriture. Ils sont de saveur douce et agréable.

Réduits en farine, on en compose des émulsions qui ont la saveur de l'orgeat et sont très-rafraîchissantes.

Grillés, broyés et préparés comme le café, on en forme une boisson chaude qui se rapproche, pour la couleur et l'odeur, de celle que fournit cet arbre précieux.

Le fanage de la plante est mangé avec avidité par les bestiaux; on en compose un fourrage sec de bonne qualité, mais peu abondant.

Dans les pays froids, les tubercules de cette plante redoutant les gelées de cinq degrés, on les lève de terre à la fin de l'automne pour les en préserver.

On consomme les plus gros, et on réserve les plus petits pour être replantés.

La saison la plus favorable à cette opération est le printemps, à l'époque où les gelées ne sont plus à craindre et où la terre commence à entrer en fermentation.

Sur un terrain nouvellement labouré, de nature un peu humide, on trace, à $0^{m}135$ (trois pouces) les uns des autres, des sillons de la profondeur de $0^{m}041$ (un pouce et demi), et l'on y place les tubercules à $0^{m}135$ (cinq pouces) de distance.

D'autres fois, on fait des augets de $0^{m}217$ (huit pouces) de large sur $0^{m}081$ (trois pouces) de profondeur, et à $0^{m}162$ (six pouces) de distance entre eux. Dans chaque auget, on dépose cinq tubercules, un au milieu, les quatre autres formant les angles d'un carré régulier, et on les recouvre d'un pouce de terre.

Ce dernier procédé convient dans les terrains secs; le premier doit être préféré pour les sols humides.

Cette culture, d'abord trop vantée, a fait peu

de progrès en France ; elle n'est pratiquée que sur de petites étendues de terrains.

Colocase, *chou-caraïbe*, *chou-caraïbe violet.* Ces trois plantes appartiennent à la famille des aroïdes. La première est nommée *arum colocasia ;* la seconde, *caladium sagittæfolium ;* et la troisième, *caladium violaceum* (VENT.).

Leurs racines sont charnues, ovales, de 0^m162 à 0^m217 (six à huit pouces) de long sur 0^m135 à $0^m,162$ (cinq à six pouces) de diamètre. Elles poussent de leur extrémité supérieure huit ou dix feuilles portées sur des pétioles de $1^m,299$ à $1^m,624$ (quatre à cinq pieds) de long ; elles végétent toute l'année. Ces racines renferment une substance farineuse très-abondante, mêlée à un suc propre fort amer.

La colocase croît en Égypte et les choux-caraïbes dans l'Amérique méridionale, sur les bords et souvent dans la profondeur des eaux ou des terres limoneuses, riches en humus végétal. La première se cultive dans quelques bassins des jardins de Rome, et tous les trois se conservent dans les serres des jardins botaniques de l'Europe.

Les racines de ces aroïdes, après avoir été dépouillées, par l'ébullition, du suc âcre qu'elles contiennent, se coupent par tranches et forment une espèce de potage, nommé *calalou* dans les

Antilles. Elles sont considérées dans ces pays comme un bon légume, propre à tenir lieu de choux.

Dans les colonies européennes des deux Indes, on cultive les choux-caraïbes sur les bords des eaux et dans des marais submergés pendant différentes époques de l'année.

Leur plantation s'effectue à l'approche de la saison des pluies, et se fait dans des trous pratiqués avec la houe et la bêche.

Les tubercules s'enterrent de toute leur hauteur; on ne laisse hors du sol que la partie d'où sortent les feuilles. Quand ils sont arrivés à leur grosseur, on les arrache pour la consommation, et l'on replante à leur place les jeunes œilletons qui sortent des grosses racines.

Il est très-probable que la colocase, qui résiste en plein air, au milieu des eaux, dans le bassin du palais Farnèse, à Rome, pourrait être cultivée dans la partie méridionale de la France et y donner des produits utiles à la nourriture de ses habitans.

Le *manioc* (*jatropha manihot*) est une plante vivace, demi-ligneuse, qui acquiert la taille d'un arbrisseau. Sa racine, très-volumineuse, renferme une grande abondance de fécule d'un beau blanc, mêlée à un suc propre, qui est un poison violent pour les hommes.

Ce végétal croît sous la zone torride et dans les latitudes qui en sont voisines. Il aime une terre profonde, meuble, douce, substantielle et fraîche.

On le cultive dans toutes les colonies européennes des deux Indes; les nègres l'ont transporté dans tous les pays chauds qu'ils habitent.

La racine de manioc, râpée et purgée de son suc au moyen d'une forte compression, devient une farine avec laquelle on fait le pain de cassave. Ce pain, qui a une saveur particulière, sert de base à la nourriture des nègres en Amérique. Les créoles l'aiment beaucoup et le préfèrent souvent au pain de froment. Il est très-nourrissant, léger et d'une saveur fort agréable pour les personnes qui y sont accoutumées.

Le manioc se multiplie de boutures faites avec des branches de la grosseur du doigt et d'environ $0^{m},271$ (dix pouces) de long.

On plante ces boutures dans des terres préparées par un labour à la houe.

La saison la plus favorable est celle où les pluies commencent à tomber.

La plantation se fait, au moyen du plantoir, par lignes distantes de $0^{m},812$ (deux pieds et demi) les unes des autres.

On multiplie aussi le manioc par ses graines, qu'on sème en planches et dont on cultive les

jeunes plants de la manière indiquée pour les boutures.

Le manioc, l'igname, les batates et les bananes font la partie essentielle de la nourriture des Indiens et des nègres de la zone torride et la base de leur économie rurale.

Jamais le mal ne fut plus rapproché du bien que dans la racine de ce végétal; sa fécule alimente notre vie, son suc apporte la mort.

Tubercules de fleurs. Dans les jardins fleuristes, on cultive plusieurs plantes à racines tubéreuses, telles que les anémones, les renoncules et les semi-doubles.

Ces plantes sont vivaces par leurs racines, qui ont la figure de griffes, de pattes, ou sont de forme arrondie. Leurs fanes durent à peine huit mois, et leur végétation, suspendue pendant les quatre autres mois, peut l'être pendant une et même deux années.

L'Asie mineure et les îles de l'Archipel sont la première patrie de ces plantes, qui ont été amenées à l'état de domesticité par une longue succession de culture dans nos jardins.

De simples que sont leurs fleurs dans la nature, elles sont devenues, par la culture, semi-doubles, doubles, pleines, et variées des plus belles couleurs. Toutes les années, il en naît de nouvelles variétés plus ou moins intéressantes.

On ne peut les conserver dans leur beauté que par la culture ; si on les abandonne à elles-mêmes, elles périssent ou rentrent dans l'état sauvage.

Ces plantes sont employées à la décoration des parterres dans toute l'Europe. On en compose des plates-bandes, on en garnit les appartemens et l'on en fait des bouquets.

Elles font l'objet d'un commerce assez étendu en France et en Hollande.

La terre la plus convenable à ces plantes doit être douce, meuble, substantielle et fraîche.

On les plante par planches ou en plates-bandes, par lignes à $0^m,135$ à $0^m,189$ (cinq à sept pouces) de distance, et à $0^m,081$ ou $0^m,135$ (trois à cinq pouces) de profondeur.

La fin de l'automne est la saison la plus favorable à leur plantation en pleine terre. Si on veut les cultiver en pots pour l'ornement des appartemens pendant l'hiver, on choisit le mois de septembre; les pots sont alors placés sous des châssis ou dans des serres.

Lorsque la végétation de ces plantes est terminée, ce que l'on reconnaît au desséchement complet de leurs fanes, vers le mois de juin, par un temps sec, on relève de terre les tubercules et on les place dans les tiroirs à cases pour y rester jusqu'à l'époque de la plantation.

On cultive dans les jardins d'agrément et dans

ceux de botanique plusieurs autres espèces de plantes à racines tuberculeuses, tant en pleine terre que dans les orangeries, les serres et les baches, telles que les *dahlia*, *glycine apios*, *cyclamen*, *rumex tuberosus*, *geranium triste*, *canarina*, *amomum*, *curcuma*, *gloriosa superba* et autres.

Les tubercules de la plupart de ces plantes n'ont pas besoin d'être relevés de terre chaque année comme ceux des précédentes.

On se contente de les séparer de leurs mères-racines, pendant le repos de la sève, lorsqu'on veut les multiplier, et on les cultive comme les touffes principales.

Exemple VI. — *Boutures par bulbes ou oignons.*

Les bulbes sont des corps charnus, arrondis, composés de tuniques concentriques ou d'écailles portées sur un plateau garni à sa base de racines fibreuses. Ce sont de vrais bourgeons, et non des racines.

Les plantes bulbeuses composent la grande et belle famille des liliacées. Linnæus les a nommées avec raison *les patriciennes du règne végétal, distinguées par leurs habits de couleurs éclatantes.*

Elles sont, pour la plupart, étrangères à l'Europe : l'Asie, l'Afrique et l'Amérique en fournissent un grand nombre.

Cette famille réunit beaucoup de plantes utiles

dans l'économie rurale et domestique : l'oignon, l'ail, l'échalotte et le safran.

Un grand nombre sont cultivées dans les jardins d'agrément et de botanique : les jacinthes, tulipes, narcisses, jonquilles, ornithogales, lis, scilles, muscaris, amaryllis, et plus de deux cents espèces réunies en cinquante genres.

L'époque de la transplantation des plantes bulbeuses est limitée entre le desséchement de leurs fanes et le renouvellement de leur végétation; c'est-à-dire entre la mi-juillet et le mois d'octobre. Pendant cet intervalle, les racines et le chevelu sont morts.

Lorsqu'on lève les oignons pendant qu'ils végètent, ils courent le risque de périr, parce que la sève descendante n'ayant pas lieu, les bulbes s'appauvrissent et ne peuvent fournir à une nouvelle pousse.

Les végétaux bulbeux croissent de préférence dans les terrains meubles, sableux, amendés par des terres et bonifiés par des engrais végétaux.

Ils redoutent en général les engrais tirés du règne animal, à moins qu'ils ne soient réduits en terreau consommé.

Leur préparation, pour être plantés, se borne à séparer les caïeux et à supprimer les tuniques extérieures sèches ou pourries des oignons. Les boutures des fleurimanes se font en coupant en

deux ou plus de parties les bulbes dans le sens de leur hauteur, et de manière à laisser à chacune une portion de placenta. Cette opération s'effectue avec un instrument bien tranchant, et sur lequel le suc propre du végétal ne puisse produire d'oxide. On laisse ces portions d'oignons se ressuyer à l'air pendant quelques heures, avant de les mettre en terre.

On les plante en planches, par lignes espacées, suivant la grosseur des bulbes et l'ampleur de leurs fanes, depuis $0^m,081$ (trois pouces) pour les plus petites, comme les jonquilles, jusqu'à $0^m,325$ (un pied) pour les plus grosses, telles que la belladone d'été.

La profondeur varie suivant les climats, la nature de la terre et les espèces. Le safran veut être enterré de $0^m,217$ à $0^m,271$ (huit à dix pouces) dans le Nord, et de $0^m,108$ à $0^m,162$ (quatre à six pouces) seulement dans le Midi, où il ne craint pas les gelées : les caïeux croissent au-dessus des oignons et les remplacent.

L'époque de la plantation diffère selon la nature des espèces.

Les aulx se plantent de caïeux au premier printemps, dans le Midi, où l'on en fait un grand commerce.

L'oignon de cuisine se met en terre au milieu du printemps pour en obtenir des graines.

Les safrans d'automne se plantent au mois d'août.

Les tulipes, les jacinthes et autres fleurs bulbeuses d'agrément, à la fin d'octobre.

Les espèces des climats chauds se plantent en septembre, dans des pots qu'on rentre l'hiver sous des châssis ou dans les serres : telles sont toutes les liliacées du Cap.

D'ailleurs, on est averti du moment convenable à la plantation des bulbes par leur entrée en végétation, dans les cases des tiroirs qui les contiennent.

Exemple VII. — *Boutures par caïeux.*

Les caïeux sont de petits oignons produits par les gros, et qui en ont la forme et l'organisation. Ils croissent à côté, dessus et dessous les bulbes qui leur donnent naissance.

La séparation des caïeux doit se faire lors de l'inaction des bulbes, peu de jours avant leur plantation.

Il ne faut point se servir d'instrumens métalliques pour les espèces délicates, mais d'un couteau de bois ou d'ivoire, parce que le suc propre de plusieurs de ces oignons produit sur les métaux une couche d'oxide, ordinairement très-nuisible à la végétation de ces plantes.

On ne doit séparer les caïeux des oignons que

lorsqu'ils sont bien formés, et qu'ils ont un placenta particulier.

Grand nombre d'espèces de liliacées ne se multiplient que par les caïeux, ou se propagent plus promptement par ce moyen que par les semences. Les fleurs doubles et pleines sont dans ce cas.

Ils doivent être plantés plus rapprochés et moins profondément que les gros oignons. Les plus petits des espèces délicates se plantent dans des pots, terrines ou caisses, et doivent rester en terre deux ou trois ans pour prendre de la force.

Leur culture est la même que celle des oignons.

Les fleuristes multiplient de caïeux la plupart de leurs belles variétés de jacinthes, de tulipes, de narcisses; pour déterminer la formation de ces caïeux sur des oignons peu disposés à en produire naturellement, ils blessent en les plantant, avec le bec de la serpette, le placenta sur plusieurs points de sa circonférence.

Exemple VIII. — *Boutures par écailles.*

Plusieurs bulbes de liliacées, au lieu de tuniques concentriques placées sur un plateau commun, ont des écailles qui les remplacent et composent l'oignon. Elles sont de différentes formes et de diverses épaisseurs. En séparant ces écailles le plus près possible du placenta, sur lequel elles reposent, et en laissant une petite por-

tion de ce corps charnu à chacune d'elles, on obtient de nouveaux individus, qui, dans l'espace d'un à cinq ans, produisent des fleurs et acquièrent le volume et la forme des oignons adultes.

C'est ainsi qu'on multiplie très-abondamment, dans les jardins fleuristes et de botanique, plusieurs espèces de martagons, de fritillaires, d'hæmanthus et autres plantes bulbeuses.

Exemple IX. — *Boutures par filets.*

On appelle filet ou blanc de champignon le réseau de filamens blancs qui s'étend sous terre, à quelques centimètres de profondeur, et qui produit le champignon comestible (*agaricus campestris*). Plusieurs botanistes regardent l'ensemble de ce réseau comme une plante complète qui vit sous terre, et les champignons qu'il produit, comme la fructification de ces mêmes plantes.

Quelle que soit l'opinion que l'on prenne d'une organisation aussi singulière, les jardiniers et les maraîchers de Paris coupent ces filets en un grand nombre de parties, en font des espèces de boutures, qu'ils placent, avec la gangue dans laquelle ils ont cru, dans les feuillets d'une couche de chaleur douce, qu'ils nomment meule à champignons. Bientôt les filets se gonflent, s'étendent sous la surface extérieure de la couche, la remplissent de ces filamens blancs, et poussent au dehors du terreau dont elle est couverte une

grande quantité de champignons, qui viennent par groupes ou par familles, et couvrent toute sa surface.

Ces couches étant épuisées et ne donnant plus de champignons, on les démolit, et le fumier qui les composait, étant rempli de blancs de champignons, est levé par plaques et placé au sec dans un grenier, où il peut rester plusieurs mois, et même des années entières sans végéter, en conservant toujours la propriété de fournir des champignons, si on le cultive convenablement.

Cette culture occupe beaucoup de cultivateurs, qui la pratiquent en plein air pendant l'été, et pendant l'hiver dans des celliers ou des caves. Elle est fort minutieuse et très-assujettissante; mais ses produits sont très-avantageux. Il est présumable qu'on pourrait multiplier, par des moyens à-peu-près semblables, plusieurs autres espèces de champignons bons à manger, tels que la morille (*clathrus cancellatus*), l'oronge (*agaricus aurantiacus*, BULL.), les mousserons et autres plantes de cette famille.

DEUXIÈME SECTION.

BOUTURES AU MOYEN DE PARTIES ASCENDANTES.

Elles s'effectuent avec la série de parties des végétaux qui vivent hors de terre ou dans l'air.

Le but de l'opération est de faire produire

des racines à ces boutures, qui, séparées de leurs pieds, en sont privées, et, par ce moyen, d'en faire des êtres complets qui augmentent le nombre des individus.

Plusieurs de ces sortes de boutures s'exécutent en grand dans les campagnes; d'autres se pratiquent dans les pépinières; et enfin le plus grand nombre s'effectue dans les jardins.

Exemple Ier. — *Boutures par soboles.*

Les soboles sont de petits corps charnus, de nature tubéreuse ou bulbeuse, qui occupent la place des semences et en ont les propriétés, ou qui croissent sur les tiges, dans les aisselles des feuilles de plantes que, pour cette raison, on nomme sobolifères ou bulbifères. Ce sont les vivipares du règne végétal.

Les soboles bulbeuses se nomment vulgairement rocamboles. On les rencontre communément dans les genres de l'ail, du lis, de l'agavé, du crinum, de l'ixia, du pancratium, du glaïeul, etc. Les tuberculeuses se remarquent dans quelques espèces de polypodes, de graminées, de dentaires, d'ignames, etc.

Ces petits corps vivent aux dépens de la substance de leur mère, jusqu'à ce qu'ils l'aient épuisée, et souvent ils la font mourir. Ils poussent leurs tiges : quelques-uns fleurissent et donnent

des soboles à leur tour, en vivant sur la mère-plante; mais le plus souvent, arrivés à leur grosseur, ils tombent à terre, y poussent des racines, et vivent de leurs propres moyens.

Lorsque les soboles sont parvenues à leur grosseur, et qu'elles quittent leurs supports avec facilité, on les recueille, on les conserve pendant quelques jours, et même plusieurs mois, dans un lieu sec; ensuite on les plante dans une terre non humide, de la nature qui convient à chaque espèce. Placées dans le lieu le plus propre à leur culture, elles ne tardent pas à pousser des racines, et deviennent bientôt des plantes complètes.

Il faut espacer les soboles du double de leur grosseur, et ne les recouvrir que d'une épaisseur de terre égale à la moitié environ de leur diamètre. Il est important de les défendre des pluies abondantes, de ne leur donner d'eau que lorsqu'elles poussent, et de supprimer tout arrosement, dès que les fanes sont desséchées.

On ne doit relever les soboles des liliacées que vers leur troisième année, époque à laquelle les oignons sont bien formés.

Les soboles des plantes des autres familles doivent toujours rester en terre, et toutes doivent être cultivées comme les plantes qui les ont produites.

Ce moyen est employé dans les jardins potagers, pour la culture de la rocambole (*allium scorodoprasum*), et dans ceux de botanique, pour la multiplication de beaucoup de plantes étrangères.

EXEMPLE II. — *Boutures par bourgeons.* (Bois de deux à trois mois.)

Le bourgeon qui est le produit d'un œil ou gemma, est ainsi nommé depuis qu'il est sorti de ses enveloppes hivernales, pour la plupart de nos arbres indigènes, et des aisselles des feuilles, pour les végétaux qui n'ont pas de gemma écailleux, jusqu'à l'époque à laquelle il cesse de s'allonger. Lorsque son extrémité se trouve terminée par un œil bien formé, il cesse de croître en longueur, et prend le nom de ramille, qu'il perd à la sève suivante, pour prendre celui de rameau, et ensuite celui de branche, comme nous l'avons déjà dit précédemment. C'est surtout dans ce genre de multiplication qu'il convient de distinguer exactement les différens états des parties qui constituent les branches, parce qu'elles ont des propriétés très-différentes. Les unes perdent, dans le cours d'une année, les glandes corticales propres à donner naissance à des racines; les autres les conservent pendant plusieurs années, et toujours avec cette propriété. Il en est plusieurs

qui semblent même l'acquérir en vieillissant, comme on le verra dans la suite de ces exemples.

On peut faire des boutures par bourgeons avec des plantes à bois mou, à bois ferme et à bois dur : tels sont, dans les bois mous, la capucine à fleur double, le seneçon élégant, le chrysanthème des jardins; dans les bois fermes, l'héliotrope du Pérou, les giroflées jaunes; et dans les bois durs, les myrtes et les buis. Beaucoup d'arbres et d'arbustes du cap de Bonne-Espérance, de la Nouvelle-Hollande et des climats chauds, dont les yeux ne sont pas renfermés sous des écailles, réussissent mieux de cette manière que de toute autre.

Cette espèce de bouture est l'une des plus ordinaires dans les jardins fleuristes et de botanique.

Exemple III. — *Boutures par ramilles.* (Bois de quatre à cinq mois.)

Les ramilles, ainsi que nous l'avons déjà dit ci-dessus, sont des bourgeons, produits de la dernière sève, qui ont cessé de croître en longueur, et dont l'extrémité est terminée par un œil bien formé. On les emploie avec succès pour la multiplication d'arbres et arbustes, dont les glandes corticales, dans les bourgeons de ces mêmes végétaux, n'étant pas parfaitement conformées, ont plus de tendance à pourrir qu'à pousser des

racines. Telles sont diverses espèces de phylica, d'elæagnus, de vitex, de lantana, de saules, de platanes, etc.

On fait usage de ce moyen dans les pépinières et dans les diverses espèces de jardins.

EXEMPLE IV. — *Boutures par ramilles renversées.* (Bois de quatre à cinq mois.)

Cette bouture n'est qu'une variété de la précédente; elle ne s'en distingue qu'en ce que ses ramilles tiennent au rameau qui les a produites, et qu'au lieu de les planter dans leur position verticale, on les enterre la tête en bas, comme si elles étaient des racines, en ne laissant sortir de terre qu'environ $0^{m},040$ (un pouce cinq à six lignes) du gros bout du rameau sur lequel elles sont placées.

Olivier de Serres recommande ce moyen de multiplication pour se procurer des arbres fruitiers nains, qui fructifient plus tôt que ceux qu'on obtient de greffe, et donnent des fruits plus hâtifs, plus gros et plus savoureux que les autres arbres. Il en a éprouvé l'effet sur le figuier, le grenadier, le coignassier et le coudrier. Le figuier surtout lui a donné les résultats les plus satisfaisans (1).

(1) *Théâtre d'Agriculture*, ou *Mesnage des champs*, t. II, p. 371, 1re. col. de l'édition publiée par la Société d'agriculture de Paris. C'est cette édition que nous citerons toujours, comme étant la plus complète et la plus exacte.

Rozier a tenté la même expérience sur des ramilles du groseillier, de l'aubépine et du grenadier, qui ont parfaitement réussi (1). Il l'avait répétée sur l'olivier et sur plusieurs autres espèces d'arbres; mais la mort ne lui a pas laissé le temps d'annoncer le résultat de ces nouveaux essais.

L'exemple placé dans l'Ecole d'agriculture pratique du Muséum offre des groseilliers épineux et à grappes, des grenadiers et des elæagnus. Le temps fera connaître jusqu'à quel point on peut compter sur les avantages de ce procédé, très-rarement employé dans les jardins de l'Europe. Quelques personnes croient qu'il pourrait bien être celui que les Chinois mettent en usage pour se procurer les arbres fruitiers nains qu'ils cultivent dans des vases, et dont ils ornent leurs jardins en miniature (2).

EXEMPLE V. — *Boutures par rameaux.* (Bois de neuf à dix mois.)

Le rameau est le produit des deux croissances opérées par les deux sèves de l'année précédente.

---

(1) *Cours complet d'Agriculture*, t. II, p. 445, 2e. col.

(2) *Voyez* les papiers peints à la Chine, qui représentent des jardins chinois : on y remarque des figures de beaucoup d'arbres fruitiers nains, cultivés dans des vases, et chargés de beaux fruits.

Il se distingue très-bien dans les arbres à boutons écailleux, un peu moins facilement dans les autres végétaux ligneux.

Ces rameaux, dont le bois est aoûté, et sur l'écorce desquels se trouve une grande quantité de glandes corticales bien conformées, sont généralement plus propres à pousser des racines que toute autre partie plus âgée, dans laquelle ces glandes sont ou oblitérées ou recouvertes d'un épiderme plus sec, plus épais, et qui oppose plus de résistance à la sortie des mamelons qui doivent former les racines.

Cette sorte de bouture est communément employée pour la multiplication du plus grand nombre des végétaux ligneux étrangers qu'on cultive en pleine terre dans les pépinières et les diverses sortes de jardins.

EXEMPLE VI.— *Boutures par rameaux avec talon.*
(Bois de neuf à dix mois.)

Celle-ci n'est qu'une variété de la précédente. Ce qui en fait la différence, c'est qu'au lieu de couper le rameau à quelque distance du point où il s'unit à la branche, on le coupe tout près de cette partie et avec le talon, le petit bourrelet ou l'empatement qui se trouve à sa naissance. D'autres fois, au lieu de couper ce rameau, on l'arrache avec effort, de manière à

l'enlever avec une petite portion du corps ligneux de la branche sur laquelle il est né. On nomme les rameaux ainsi arrachés boutures en pied de biche; mais on ne doit employer ce dernier moyen que sur des arbres vigoureux, ou à la possession desquels on attache peu de prix, attendu qu'une telle opération, trop répétée, forme des plaies, qui occasionnent plus tard aux branches des maladies souvent mortelles, si, pour arrêter les progrès du mal, on ne prend le parti de les couper au-dessous de l'endroit d'où la bouture a été arrachée.

Ces deux sortes de boutures offrent, pour beaucoup d'arbres, une chance de plus en faveur de la réussite, parce que le talon, et encore mieux le pied-de-biche, qui sont des bourrelets tout formés, réunissent un plus grand nombre de glandes corticales et sont plus disposés à produire des racines que les autres parties de la bouture qui se trouvent enterrées.

Les pépiniéristes et les jardiniers font un grand usage de ces deux sortes de boutures.

EXEMPLE VII. — *Boutures par crossettes.* (Bois de trois sèves.)

Cette bouture se fait avec le bois des trois précédentes sèves, non compris celle de l'année. On supprime, à l'extrémité supérieure de la cros-

sette, tout le bois herbacé de cette dernière sève, auquel on ne laisse que la longueur de deux ou trois yeux, et l'on coupe le bois de la sève la plus ancienne à la longueur de douze à quinze centimètres (de quatre pouces quelques lignes à cinq pouces quelques lignes). Ainsi cette bouture est formée de trois portions de bois, dont l'une, de huit centimètres (trois pouces), a dix-huit mois; la seconde, de vingt-six centimètres (environ dix pouces), a un an; et la troisième, d'environ huit centimètres (trois pouces), n'a que six mois.

On donne plus particulièrement le nom de *crossettes* aux boutures de la vigne, parce qu'elles ont la figure d'une petite crosse. On les appelle aussi *mailloles*, *malléoles*, du mot latin *malleolus*, qui signifie petit maillet, instrument avec lequel elles ont quelque ressemblance. Dans d'autres endroits, on les nomme *broches* ou *chapons*, désignation dont il est difficile de donner une étymologie raisonnable.

Cette sorte de bouture offre des chances plus nombreuses que les précédentes, pour multiplier la vigne et beaucoup d'autres végétaux sarmenteux, à cause de la différence d'âge des bois dont elle est composée, sur lesquels se trouvent des glandes corticales dans différens états. Les bourrelets formés à la naissance de chaque

pousse sont d'ailleurs des points très-favorables à la production des racines.

On ne plante pas les crossettes perpendiculairement, comme la plupart des autres sortes de boutures; on les couche presque horizontalement dans de petites fossettes creusées à onze ou seize centimètres (de quatre à cinq et six pouces) de profondeur, et on ne laisse sortir de terre qu'un, deux ou trois yeux de l'extrémité supérieure du rameau.

Ce moyen est employé en grand pour la multiplication de la vigne, dans tous les pays de vignobles; pour celle du figuier et de l'olivier, dans les climats chauds; dans les pépinières, pour celles des clématites, des bignones et autres arbrisseaux sarmenteux, et dans les jardins de botanique, pour la propagation des différentes espèces de poivres, d'atragènes, de ménispermes, de glycinés, etc.

Les anciens agronomes croyaient qu'en ôtant la moelle aux crossettes de vignes, on obtenait des raisins sans pepins (1); mais des expériences faites dans un temps plus rapproché du nôtre n'ont pas confirmé cette opinion.

---

(1) Olivier de Serres, *Théâtre d'Agriculture*, t. I, p. 259, 1re. col.

EXEMPLE VIII. — *Boutures fourchues.* (Bois de trois sèves.)

Ces boutures sont, comme les précédentes, formées avec le bois produit par les trois dernières sèves des deux précédentes années; mais au lieu de n'avoir qu'un seul rameau, elles en ont deux, qui, avec la partie de l'ancien bois, forment un Y. Elles partagent les avantages de la crossette, et ont un but d'utilité de plus.

Ces boutures, qui ont de vingt à trente-six centimètres (de sept pouces et demi à plus d'un pied) de long, sont enfoncées en terre jusqu'à la profondeur de huit centimètres (trois pouces) au-dessus du jambage de l'Y ou de la fourche, dont les deux côtés restent à découvert au-dessus du sol, de deux à trois yeux. On les plante par lignes à la place où elles doivent rester, dans de petits rayons, et à seize ou vingt-cinq centimètres (six à neuf pouces) les unes des autres.

Ces boutures, recommandées par M. Laporte Blanval (1), sont très-propres à former des haies croisées, dans les terrains voisins des fleuves et

---

(1) *Voyez* son ouvrage intitulé : *Coup-d'œil rapide sur l'agriculture du département du Puy-de-Dôme*, p. 53 et 54, imprimé à Clermont-Ferrand.

sujets à être inondés en différentes saisons, pour empêcher les eaux d'y former des ravines. On les effectue avec des saules, des peupliers et des sureaux. Le tamaris de Narbonne, l'argousier rhamnoïde, le chalef à feuilles étroites peuvent être employés au même usage et avec autant d'avantage.

EXEMPLE IX.—*Boutures en fascines.* (Bois d'une, deux, trois et quatre sèves.)

Ce sont des ramilles, des rameaux et de petites branches tenant ensemble et formant de petits fagots aplatis, d'un à deux mètres de long (trois à six pieds), et de deux décimètres (sept à huit pouces) d'épaisseur environ, placés par lits avec de la terre ou du sable, et par échelons, de manière à former des talus plus ou moins en pente sur les bords des eaux.

Ces sortes de boutures se pratiquent dans le nord de la France avec toutes les espèces d'osiers, de saules, de marsaults, de peupliers et autres arbres aquatiques ou riverains. Dans le midi de ce même pays, on peut y joindre le tamaris et le chalef.

Elles fournissent non-seulement le moyen de fixer les sables mouvans, d'affermir les berges, d'empêcher les eaux douces de dégrader les rivages, mais encore de les fortifier et de les étendre aux dépens du lit des eaux.

Ce moyen est employé dans plusieurs pays, sous différentes zones ; il est souvent plus efficace pour défendre les rives du ravage des eaux que des travaux d'art très-dispendieux à établir.

EXEMPLE X. — *Boutures par ramées.* (Bois d'une, deux, trois et quatre sèves.)

On donne le nom de ramées, dans beaucoup de pays, à des branches du troisième et du quatrième ordre, qui sont garnies d'un grand nombre de rameaux, de ramilles et de bourgeons, et qui ont souvent cinq à six mètres (de deux à trois toises) de longueur.

Elles sont couchées horizontalement sur un sol meuble, et recouvertes de terre ; savoir, les parties les plus grosses des branches, de trois décimètres (onze pouces et plus) ; les rameaux, de deux décimètres (sept à huit pouces), et les ramilles, de deux centimètres (neuf lignes). Toutes ces parties, ayant été rognées par leur extrémité supérieure d'un à trois centimètres (de cinq lignes à un pouce environ), sortent de terre de la longueur de deux yeux.

Ce mode de bouture est employé dans le midi de la France pour former des mères d'oliviers ; elles produisent, pendant un grand nombre d'années, beaucoup de jeunes plants francs de pied, qui, en raison de ce que les ramées ont été choi-

sies sur les meilleures variétés cultivées, n'ont pas besoin d'être greffés. On s'en sert aussi pour former des oseraies, des saulaies dans les terrains aquatiques, à l'effet de les affermir, et d'occasionner par la suite l'exhaussement du sol. Enfin on l'emploie à fixer les sables mobiles des bords de la mer.

Des saules, des peupliers, des tamaris, des argousiers, des chalefs, des aunes, des tilleuls, des platanes, des cyprès à feuilles d'acacia et autres, se prêtent à ce mode de multiplication, sous différens climats et dans divers sols.

Exemple XI. — *Boutures par plançons.* (Bois de six sèves ou de trois ans.)

Le plançon ou plantard est le plus ordinairement formé d'une branche du troisième ordre, de quatre à huit centimètres (un à trois pouces environ) de diamètre, et de deux à trois mètres (six à neuf pieds) de long, droite, saine et vigoureuse, étêtée par le sommet, coupée en pointe triangulaire très-allongée par le gros bout, et dont on supprime tous les rameaux et ramilles qui pourraient se trouver dans sa longueur. Pour établir cette sorte de bouture, l'on fait avec un avant-pieu un trou d'un demi-mètre (environ dix-huit pouces) de profondeur et d'un diamètre double de celui de la branche. On met le plançon dans

ce trou, que l'on remplit ensuite avec une terre douce de taupinière, et riche en humus, que l'on a soin de fouler de tous les côtés. De cette manière, les plançons s'enracinent et deviennent, en peu d'années, des arbres dont on fait souvent des têtards, propres à fournir de la feuillée pour nourrir les bestiaux, du bois pour faire des échalas, des bourrées pour la cuisson du pain, et de la brindille pour faire des liens ou des ustensiles de vannerie.

Les plantards destinés à former des arbres élevés ne sont point étêtés ; leur flèche est rognée seulement à un ou deux décimètres (quatre à sept pouces et plus) de leur extrémité, et vers le milieu du bourgeon de la dernière pousse qui la termine.

On fait des plançons avec presque tous les arbres aquatiques à bois mou, et on les place à demeure sur les berges des prairies et des canaux. Dans la plus grande partie de l'Europe, l'on en forme des quinconces dans les terrains humides ou aquatiques.

Exemple XII. — *Boutures en pieux charbonnés.* (Bois de quatre ans ou de huit sèves.)

Un botaniste, voyageur distingué (1), nous a

(1) M. Aubert du Petit-Thouars, directeur de la Pépinière du Roule, à Paris.

assuré avoir vu des pieux de bois de chêne, d'un diamètre de cinq à quatorze centimètres (deux à cinq pouces environ), sur une longueur de deux mètres, coupés depuis peu de jours, qui, aiguisés par le gros bout, charbonnés et enfoncés en terre sur-le-champ à quatre ou cinq décimètres (un pied à un pied six pouces environ) de profondeur, ont poussé, au printemps suivant, un grand nombre de bourgeons vigoureux, et, depuis plusieurs années, se maintiennent en bonne végétation : la plupart même annoncent devoir former des arbres bien constitués.

L'exemple placé dans l'École a pour objet de vérifier ce moyen singulier de multiplication, dont un médecin allemand, nommé Agricola, avait déjà parlé. S'il est confirmé par l'expérience, on pourra s'en servir avec avantage pour multiplier plusieurs espèces d'arbres à bois dur, qui sont long-temps à venir de semences, qui reprennent très-difficilement de marcottes, rarement de greffe, et presque jamais de boutures (1).

---

(1) Cette expérience ayant été répétée dans l'École pratique de culture du Muséum, pendant plusieurs années, sans donner aucun résultat, on a enfin renoncé à des tentatives toujours infructueuses. (O. L.)

EXEMPLE XIII. — *Boutures par tronçons.* (Bois de quatre ans.)

Avec des branches de la grosseur du bras et plus, sciées par portions de trois décimètres (onze pouces) de longueur, et dont les coupes ont été parées avec la serpette, on fait des tronçons qui, plantés perpendiculairement et recouverts de quatre doigts de terre, reprennent et poussent des bourgeons. Mais il est nécessaire que le sol soit meuble, de bonne nature, et l'exposition chaude, que les arrosemens soient abondans pendant la sécheresse, et que le terrain, biné à plusieurs reprises, soit purgé des mauvaises herbes pendant les premières années. Les jeunes arbres produits par ces tronçons sont assez forts pour être séparés de leur souche trois ou quatre ans après que les boutures ont été faites.

Olivier de Serres (1) recommande ce moyen pour la multiplication des oliviers, soit qu'on en veuille faire des mères propres à fournir pendant long-temps de jeunes individus francs de pied, soit qu'on désire effectuer des plantations à demeure.

Virgile le recommande également dans ses

(1) *Théâtre d'agriculture*, t. II, p. 598, 1re. col.

Géorgiques; et Columelle le regarde comme le meilleur et le plus sûr.

Nous avons l'expérience qu'en plantant horizontalement des tronçons d'oliviers à un décimètre (trois à quatre pouces) de profondeur, et en les arrosant très-abondamment pendant les chaleurs de l'été, on obtient le même résultat. Il est très-probable que l'olivier n'est pas le seul arbre qui puisse être propagé par cette méthode; tout porte à croire qu'il en est plusieurs autres parmi les bois durs, recouverts d'une écorce mince, serrée et coriace, tels que les filaria, des charmes, des hêtres, etc., qui pourraient se multiplier de cette manière.

EXEMPLE XIV.—*Boutures par quartiers d'arbres.* (Bois de cinq ans.)

Le même Olivier de Serres (1) indique, pour multiplier les oliviers, un autre moyen plus extraordinaire que le précédent et qui était, à ce qu'il dit, communément pratiqué de son temps en Languedoc et en Provence. Il consiste à fendre en plusieurs quartiers de vieux et gros oliviers, depuis le haut jusqu'au bas du tronc, ainsi que les racines, s'il s'en trouve, et à les planter verticalement. L'écorce qui reste aux quartiers sépa-

(1) *Théâtre d'Agriculture*, t. II, p. 598, 1re. et 2e. col.

rés et mis en terre suffit pour les faire vivre, et, avec le temps, les parties qui en sont privées se recouvrent d'une nouvelle écorce. Il est probable, quoique l'auteur ne le dise pas, qu'il faut couvrir ces parties privées d'écorce d'un engluage qui les préserve du contact de l'air et des rayons du soleil, qui les dessécheraient.

Les oliviers ne pouvant passer que très-difficilement l'hiver en pleine terre, dans le climat de Paris, nous avons pratiqué cet exemple avec des arbres propres à supporter notre température (1).

EXEMPLE XV. — *Boutures noueuses.* (Bois de deux sèves complètes.)

Cette sorte de bouture est plus particulièrement employée pour la multiplication des plantes de la division des monocotylédones, de la famille des graminées et des genres du roseau, des cannes à sucre, des bambous, et autres végétaux à tiges ligneuses et articulées.

On les coupe par tronçons de trois à cinq décimètres (onze pouces à un pied et demi) de long,

---

(1) Est-ce à cela que tient le peu de succès obtenu jusqu'ici de cette espèce de bouture, ou plutôt de marcotte, dont il a déjà été question ailleurs? Toujours est-il qu'à ma connaissance aucun de ces êtres mutilés n'a produit par la suite un bel arbre. (O. L.)

et on les plante presque horizontalement dans des rigoles disposées pour les recevoir. Recouvertes de quatre à cinq doigts d'épaisseur d'une terre riche en humus, ces boutures poussent avec vigueur. C'est dans la saison des pluies, sous les zones chaudes et brûlantes, que s'exécutent ces plantations.

On les pratique en grand, dans les deux Indes, pour la propagation des cannes à sucre, et en petit, dans les jardins de botanique de l'Europe, pour la multiplication de ces mêmes végétaux et de plusieurs autres, tels que les roseaux à ruban, les bambous et autres plantes de pleine terre et de serres.

EXEMPLE XVI. — *Boutures par étranglemens.* (Bois de deux sèves complètes.)

Des ramilles, des rameaux et de petites branches d'arbres à bois dur, dont l'écorce ne laisse apercevoir aucune glande corticale, sont liés avec de gros fil ciré, de manière à former un étranglement qui nécessite la formation d'un bourrelet propre à produire des mamelons d'où puissent sortir des racines. Lorsque le bourrelet est formé, c'est-à-dire, neuf mois, un an, quinze et même vingt mois après que les ligatures ont été faites, on coupe ces rameaux à quelques millimètres (une ou deux lignes) au-dessous des bour-

relets, et on les plante après leur avoir coupé la tête.

C'est ainsi qu'on multiplie plusieurs végétaux étrangers et indigènes, notamment diverses espèces d'arbres fruitiers domestiques, dont on obtient des individus francs de pied, et qui, par conséquent, n'ont pas besoin d'être greffés. Ce procédé est en usage dans quelques pépinières et jardins de différentes parties de l'Europe.

Exemple XVII. — *Boutures par sections ou plaies annulaires.* (Bois de deux sèves complètes.)

Les sections ou plaies annulaires qui consistent à enlever un anneau d'écorce plus ou moins large, suivant la nature des branches soumises à cette opération, produisent plus sûrement que la ligature la formation d'un bourrelet. Elles s'opèrent sur les mêmes parties des végétaux; mais elles ne sont pas sans danger pour l'existence des branches sur lesquelles on les pratique. Aussi ne sont-elles employées le plus souvent que sur des gourmands, nuisibles à l'ordonnance des arbres fruitiers taillés en éventail, en quenouille ou en vase, ou sur des branches que l'on veut contraindre à donner du fruit. Lorsque le bourrelet est bien formé, on coupe la branche à deux ou trois millimètres au-des-

sous, et on la plante, avec d'autres, en rayons dans une plate-bande, à l'exposition du nord.

Ces boutures produisent les mêmes avantages que les précédentes, et sont pratiquées dans les mêmes lieux.

Exemple XVIII. — *Boutures sur perche.*

Pour effectuer cette singulière espèce de bouture, décrite par Olivier de Serres (1), on coupe sur un saule une branche vigoureuse de huit à dix centimètres (trois à quatre pouces) de diamètre, et de la longueur de deux mètres; on en supprime tous les rameaux et toutes les ramilles qui pourraient s'y rencontrer. On la couche sur terre horizontalement, et avec un vilebrequin dont la mèche ne doit avoir que huit millimètres (quatre lignes) de diamètre, on fait, dans toute la longueur de cette perche et sur une ligne droite, à la distance de seize centimètres (six pouces) les uns des autres, des trous qui vont jusqu'à la moelle. On choisit sur des arbres fruitiers de bonnes variétés qu'on veut multiplier, des ramilles de la dernière sève, et dont le gros bout, à-peu-près du diamètre des trous faits à la perche, puisse les remplir. On les y enfonce jusqu'à la moelle de la branche, et l'on ferme, avec de

(1) *Théâtre d'Agriculture*, t. II, p. 368, 2e. col.

la terre argileuse bien pétrie, les petits vides qui se trouvent à l'orifice de ces trous, de manière que l'eau ne puisse s'y introduire. La perche, ainsi garnie de boutures dans toute sa longueur, est placée dans un rayon profond de trois à quatre décimètres (un pied et plus), tracé dans un terrain frais et à une exposition défendue du soleil de midi. Le rayon est rempli de douze centimètres (quatre pouces et demi à-peu-près) de terre riche en humus, bien foulée autour de la perche et des boutures, et recouverte de deux à trois centimètres (neuf lignes à un pouce) de terreau de couche, de feuilles ou d'un lit de mousse. Le surplus du rayon reste vide. Ensuite on rogne avec la serpette l'extrémité de toutes les boutures, à deux ou trois yeux au-dessus de la partie enterrée.

L'auteur dit, mais sans en avoir fait lui-même l'expérience, que la perche de saule s'enracine dans toute sa longueur, et qu'elle nourrit par ce moyen les bourgeons qui sont implantés dans son intérieur; que lorsqu'ils ont poussé vigoureusement, au bout de trois ou quatre ans, on enlève de terre la perche de saule avec toutes ses racines, qu'on la coupe en autant de parties qu'il se trouve de jeunes arbres dans sa longueur, et qu'on les place à leur destination avec les tronçons enracinés sur lesquels ils se trouvent fixés. Suivant lui, ce mode de multiplication est plus

admiré qu'imité, à cause de la difficulté de la reprise des bourgeons, et de la fadeur des fruits que produisent les boutures qui réussissent.

La reprise des boutures doit être effectivement assez difficile; mais, l'expérience nous l'a démontré, elle n'est pas impossible pour certaines espèces d'arbres, parce que les bourgeons, partie enterrés et partie enfoncés dans la perche, dont l'intérieur ne manque pas de fournir de l'humus en pourrissant, poussent des racines, qui seules peuvent les faire vivre. Quant à la saveur fade des fruits, on peut d'autant plus en douter, que ceci n'est point une greffe qui vit aux dépens des racines du sujet, mais bien une bouture pourvue de ses propres racines, qui lui fournissent les sucs propres à son existence.

EXEMPLE XIX. — *Boutures accouplées.*

Cette sorte de bouture, décrite par Olivier de Serres, n'a rapport qu'à la vigne, et son objet est de lui faire produire sur le même pied des grappes de raisins noirs et de raisins blancs ou d'autres couleurs. Voici ce qu'il enseigne sur la manière d'effectuer cette bouture, qu'il range au nombre des greffes (1), parce qu'elle devient telle après la formation des racines.

---

(1) *Théâtre d'Agriculture*, t. I, p. 258, 2e. col.

On choisit deux crossettes de vigne, d'égale grosseur et de pareille longueur, dont les bois soient droits et bien unis. On les fend chacune dans le tiers de leur diamètre et dans toute leur longueur, sans toucher à la moelle. Après avoir aplani les plaies le plus exactement possible, on les rapproche l'une contre l'autre sans laisser subsister de vide entre elles ; on ligature ces deux pièces avec de l'écorce d'orme ou de tilleul nouvellement enlevée, et l'on recouvre le tout, excepté les yeux, avec de l'argile pétrie.

Ces boutures se plantent perpendiculairement en terre, et on ne laisse sortir au dehors que les deux derniers yeux. Fréquemment arrosées, surtout pendant les chaleurs de l'été, elles poussent; et vers la troisième année, elles donnent des grappes de raisins de différentes couleurs.

Ce procédé n'est plus en usage dans la culture habituelle, parce qu'il est difficile et long à pratiquer, qu'il réussit rarement, et qu'en définitive il est plus curieux qu'utile et durable.

Exemple XX. — *Boutures accouplées par leurs bourgeons.*

Ce n'est qu'une variété de la précédente; la seule différence c'est que les crossettes sont plantées entières, sans être fendues dans leur longueur, mais simplement réunies par des liens. Lorsque cha-

cune d'elles a poussé un bourgeon de la longueur de seize centimètres (six pouces environ), c'est-à-dire vers la mi-mai, on les lie ensemble sans aucune incision. La compression des bourgeons, qui sont très-tendres à cette époque, suffit pour les unir. Pour que les crossettes ne poussent pas de leurs pieds de nouveaux bourgeons, qui pourraient affamer et faire périr celui qui a été greffé, on le marcotte au mois de mars de l'année suivante, pour en obtenir un individu distinct.

Olivier de Serres (1) prétend que cette bouture a la propriété de produire non-seulement des grains noirs et des grains blancs sur la même grappe, mais même des grains panachés de deux teintes, si l'on a choisi les crossettes parmi les variétés qui fournissent des raisins de ces deux couleurs.

Cette bouture n'est pas plus employée que la précédente, et par les mêmes motifs. Nos expériences réitérées n'ont pas confirmé les résultats annoncés.

Exemple XXI. — *Boutures de plantes grasses.*

De tous les végétaux, les plantes grasses ou succulentes sont celles qui se propagent le plus aisément de boutures. Les bourgeons, les ra-

(1) *Théâtre d'Agriculture*, t. I, p. 258, 2e. col.

meaux, les branches, les tiges de toutes les espèces, et même les feuilles d'un grand nombre d'entre elles, sont garnis de beaucoup de glandes qui n'attendent qu'une circonstance favorable pour pousser des racines et former de nouveaux individus. Telles sont, parmi ces dernières, les feuilles de plusieurs espèces de crassula, de cotylédons, de kalankoé, de sédum, de joubarbes, d'aloès, etc.; c'est aussi le moyen que l'on emploie pour la multiplication de la presque totalité de ces plantes, et surtout de celles qui ne donnent pas de graines fertiles en Europe. D'ailleurs ce moyen de propagation est infiniment plus sûr, plus facile et plus rapide que tous les autres.

On fait des boutures de plantes grasses dans tous les jardins où l'on cultive cette série de végétaux très-singuliers, et principalement dans ceux consacrés à la botanique dans les différentes parties de l'Europe. On multiplie aussi de cette manière, dans l'Amérique espagnole, les cactiers, dont les fruits sont bons à manger, ainsi que l'espèce de raquette sur laquelle se nourrit la cochenille.

Exemple XXII. — *Boutures d'arbres résineux.* (Bois de deux ans.)

Pendant long-temps on a été persuadé, dans

plusieurs parties de l'Europe, et l'on croit même encore que la série des arbres résineux de la belle et utile famille des conifères n'est pas susceptible de se multiplier de boutures; mais des expériences multipliées et couronnées d'un plein succès ont donné la certitude qu'ils sont munis, de même que les autres arbres, de glandes corticales propres à faire naître des racines, et l'on est parvenu à faire venir de bouture beaucoup d'espèces de ces grands végétaux. Des rameaux de la dernière sève mis en terre au printemps, tels que ceux de la sabine (*juniperus sabina*), des thuyas d'Occident, et articulé (*thuya occidentalis* et *articulata*, VAHL.), du cèdre du Liban (*larix cedrus*), de quelques genevriers, s'enracinent abondamment, dans l'espace de neuf à vingt mois, et forment des individus vigoureux. Depuis plusieurs années, M. Proust, surnommé *Laus Deo*, pépiniériste distingué à Orléans, trouve plus facile de multiplier de bouture le cyprès chauve (*cupressus disticha*), que d'employer la voie des marcottes et même celle des graines. Il est rare que sur cent boutures faites dans un terrain substantiel et humide, il ne lui en réussisse pas au moins la moitié; elles poussent avec une grande rapidité, et forment, dans la même année, des individus trois fois plus élevés que ceux du même âge venus de semences.

Cette pratique est maintenant répandue parmi les pépiniéristes de Paris et dans plusieurs grands jardins de différentes parties de l'Europe.

EXEMPLE XXIII. — *Boutures par les feuilles.*

Cette bouture ne paraît pas avoir été connue des cultivateurs de l'antiquité, Olivier de Serres n'en fait aucune mention. Agricola, auteur d'un ouvrage sur la multiplication des végétaux, en attribue l'invention à Frédéric, célèbre jardinier à Augsbourg, et cite Auguste Mirandola comme le premier auteur qui l'ait décrite et publiée, dans un livre imprimé dans le seizième siècle. Ce même Agricola fit connaître dans son *Agriculture parfaite*, imprimée en 1732, les procédés au moyen desquels il était parvenu à faire servir les feuilles d'une grande quantité d'espèces d'arbres et arbustes à leur multiplication; il donna des figures qui représentent les résultats de ses expériences (1); mais le peu de confiance qu'on accorde à cet auteur fit regarder ce moyen comme chimérique, et l'a fait négliger jusqu'à présent.

---

(1) Voyez l'*Agriculture parfaite*, ou *Nouvelle découverte touchant la culture et la multiplication des arbres, des arbustes et des fleurs*, etc., 1re. part., p. 140, et 2e. part., p. 16, § 18, p. 41 et 70, *Pl.* 5 et 22, édition de Pierre Coup, à Amsterdam, 1732.

Depuis cette époque, le célèbre Charles Bonnet de Genève, qui a fait un grand nombre d'expériences sur les feuilles, a prouvé que plusieurs d'entre elles étaient susceptibles de produire des racines. Il en obtint des feuilles de la belle-de-nuit, de la mélisse et du haricot (1); mais ces racines ne donnèrent pas lieu à la production de bourgeons qui pussent servir à la multiplication de ces plantes.

De nouvelles expériences, faites en 1806 et 1807 chez M. Noisette et dans le jardin du Muséum, démontrent que des feuilles dépourvues de leur gemma poussent non-seulement des racines, mais même des bourgeons, qui fleurissent, fructifient et donnent des semences fertiles (2).

---

(1) *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes*, édition de Gœttingue et Leyde, 1754.

(2) Ce fait nous semble démontrer jusqu'à l'évidence le peu de fondement du système de quelques physiologistes modernes, qui prétendent que les racines ne sont que le produit du développement des gemma dispersés sur toute l'étendue d'un arbre, qui, dans quelques espèces, s'élève à quarante mètres (plus de vingt toises) de hauteur. Ils comparent à des graines les gemma qui, en se développant de leurs écailles, poussent leurs bourgeons, qu'ils assimilent à la plumule des semences germantes, en même temps qu'ils supposent qu'il sort du bas du gemma un faisceau de fibres, qu'ils considèrent comme la radicule des graines. Le bourgeon sorti du gemma s'élève dans l'air pour devenir une branche, tandis que les prétendues fibres descendent entre

Ainsi, à défaut d'autres parties des végétaux, on peut faire des boutures avec leurs feuilles devenues adultes, et s'en servir pour multiplier un grand nombre d'espèces différentes. Parmi celles qui nous ont réussi de cette manière, nous citerons les *piper obtusifolium*, *magnoliæfolium*, JACQ.; *blandum*, JACQ.; *acuminatum*; les *ruellia ovata*, CAV., et *lactea*, CAV.; le *justicia lutea*; l'*asclepias crassifolia*, le *citrus medica*, ou ci-

---

l'aubier et l'écorce pour s'implanter dans la terre et y devenir des racines propres à nourrir les bourgeons qui les ont produites. Les feuilles seules, dépourvues de gemma, ayant la faculté de pousser des racines et de faire naître des bourgeons, comme beaucoup d'expériences le prouvent, établissent un fait qui détruirait le nouveau système dans sa base, s'il n'était pas déjà renversé par un grand nombre de preuves tout aussi démonstratives.

Celle-ci confirme de plus en plus la théorie établie depuis long-temps sur un grand nombre d'observations, que les feuilles adultes des végétaux tirent de l'atmosphère l'eau, les gaz et autres substances nécessaires à la composition de la sève descendante, qui nourrit et développe les racines, en même temps qu'elle fait naître de nouveau chevelu; que ces racines et ce chevelu tirent à leur tour de la terre l'eau et les sucs propres à la formation de la sève montante, laquelle développe et nourrit les feuilles et les bourgeons, jusqu'à ce qu'ils soient arrivés à leur état adulte. La sève montante est fournie par les racines, et la sève descendante par les feuilles. La première développe les parties ascendantes ou aériennes; la seconde, les parties descendantes ou souterraines, dans un très-grand nombre de familles de végétaux.

tronnier. Bien d'autres végétaux, sans doute, jouissent de cette propriété, soit dans la classe de ceux qui conservent leurs feuilles plusieurs années, soit parmi ceux qui les perdent tous les ans, sans parler des plantes de la série des succulentes, pour lesquelles ce moyen de reproduction est connu depuis long-temps.

Pour varier les chances et assurer d'autant plus la réussite, on peut faire des boutures de feuilles avec les gemma bien formés qui se trouvent ordinairement dans les aisselles; on peut encore ajouter à cette précaution celle de laisser les feuilles et leur gemma attachés à une petite portion du rameau sur lequel ils sont nés. L'époque qui me paraît la plus favorable à la réussite de cette sorte de bouture, est, pour les feuilles dénuées de gemma, celle où elles sont arrivées aux trois quarts de leur grandeur naturelle, et, pour les feuilles qui en sont pourvues, le moment où leurs yeux, bien aoûtés, sont sur le point de développer leurs bourgeons. Quant à la manière d'effectuer ces boutures, c'est de les placer peu enterrées dans de petits pots couverts de cloches et enfoncés dans une couche de chaleur douce et humide : ce moyen nous a réussi, et je conseille de l'employer, en le variant suivant la nature des feuilles dont on se sert pour cette sorte de multiplication.

Exemple XXIV. — *Boutures de fruits.*

Tous les exemples précédens prouvent que les racines, les bulbes, les tubercules, les soboles, les feuilles, les bourgeons, les ramilles, les rameaux, les branches, les tiges et les troncs d'un très-grand nombre de végétaux renferment des principes de reproduction qui n'attendent que des circonstances favorables pour se développer, et former de nouveaux êtres. Les fruits de quelques séries de plantes ne sont pas dépourvus de cette faculté, et plusieurs d'entre eux sont susceptibles de fournir des boutures propres à la multiplication des individus. Ce fait remarquable, et qui jusqu'à présent n'a point été publié, du moins à ce que je crois, est constaté, par une expérience que j'ai faite, entre autres, dans l'Ecole d'agriculture pratique, sur des fruits du *cactus opuntia tuna*. Vers le commencement de l'été de l'année 1800, je pris quatre de ces fruits avec leurs pédoncules entiers, et lorsqu'ils n'étaient encore qu'aux trois quarts de leur maturité. Ils furent plantés dans des pots remplis d'une terre sablonneuse presque sèche, et placés sous une cloche, sur une couche chaude. Après dix-huit jours, ces fruits poussèrent de la base de leur pédoncule des mamelons qui devinrent des racines, et peu de jours après

de petits corps globuleux, charnus, se montrèrent sur la couronne de ces mêmes fruits. A cette époque, les arrosemens, qui jusqu'alors avaient été très-légers et plus propres à lier entre elles les molécules de terre qu'à les imbiber, furent augmentés et rendus plus fréquens et plus copieux. Les globules devinrent, au bout de deux mois, des feuilles, qui s'allongèrent et acquirent onze centimètres (plus de quatre pouces) de long, avant la fin de cette même année. Depuis ce temps, ces plantes sont devenues fortes et vigoureuses, et semblables en tout à celles qui avaient produit les fruits qui leur ont donné naissance. Un des individus, qui a été sacrifié pour savoir ce qu'étaient devenues les semences renfermées dans le fruit, n'en a laissé apercevoir aucun rudiment. Étaient-elles avortées, ou se sont-elles annulées? C'est ce que nous ne savons pas. On a représenté *Pl.* 49, *fig.* 4 :

1°. A, le fruit du *cactus opuntia*, mis en terre aux trois quarts de sa maturité;

2°. *b*, la tige qui a poussé sur ce fruit;

3°. *c*, les racines telles qu'elles se sont formées ;

4°. *d*, *d*, un fruit (moitié de grandeur naturelle) coupé verticalement en deux, pour faire voir la place qu'occupaient les graines;

5°. Et enfin *e*, deux semences tirées du fruit

et figurées quatre fois plus volumineuses que dans la nature.

En 1805, la même expérience fut répétée avec sept fruits du *cactus opuntia polyanthos*, M. P.; deux furent coupés dans le milieu de leur longueur, pour savoir dans quel état étaient les semences : il ne s'en est pas trouvé dans cette espèce. Ces fruits poussèrent des feuilles, comme ceux de la première expérience, à l'exception des deux qui avaient été ouverts et qui se sont desséchés. Depuis ces deux expériences, M. Noisette en a fait une semblable sur des fruits du *cactus mamillaris :* ceux-ci, beaucoup moins charnus que les précédens, étaient plus avancés dans leur maturité, et remplis d'une grande quantité de semences très-menues; ils furent plantés comme les nôtres, et se couvrirent de petits corps charnus, qui, en grandissant, devinrent des plantes semblables à celles dont on avait tiré les fruits.

D'après tous les faits consignés dans cette espèce de monographie des boutures, et d'après l'opinion des cultivateurs les plus habiles, n'est-on pas fondé à croire que toutes les espèces de végétaux, surtout celles qui sont vivaces, ont la faculté de se multiplier de boutures, et que toutes leurs parties, soit ascendantes, soit descendantes, sont propres à les former; qu'elles

contiennent des rudimens, les unes de racines, les autres de bourgeons, et que chacune de ces parties renferme en elle-même les élémens propres à fournir celles qui lui manquent pour former un être complet dans sa nature?

Mais comme le moyen d'arriver à ce but n'est point et ne peut être le même pour toutes les espèces de végétaux, dont l'organisation est si diverse, il importe de faire connaître ceux qu'il convient d'employer pour y parvenir. Ils se réduisent à onze modes principaux que je vais indiquer.

DES DIFFÉRENS MODES DE PRATIQUER LES BOUTURES.

C'est de la manière d'opérer les boutures que dépend le plus souvent leur réussite. On les effectue sur terre, en terre, sous terre, dans l'eau et sous l'eau, suivant la nature des diverses espèces de végétaux.

MODE PREMIER. — *Boutures sur terre.*

Une grande quantité d'espèces de plantes grasses des genres *cacalia*, *crassula*, *cotyledon*, *kalankoe*, *portulaca*, *sedum*, *sempervivum*, *cactus*, *ficoides*, etc., dont les feuilles sont charnues, épaisses et aqueuses, n'ont besoin, pour s'enraciner et former de nouveaux individus, que d'être couchées sur une terre meuble et lé-

gère, contenue dans un vase placé sur une couche de quelques degrés de chaleur au-dessus du tempéré, défendue du grand soleil et entretenue légèrement humide.

C'est l'un des moyens qu'emploie la nature pour la multiplication de ces plantes dans leur pays natal. Le vent est presque toujours l'agent de ce mode de propagation; en agitant les tiges, il fait tomber les plus grandes feuilles qui tiennent peu à leurs rameaux. Protégées par l'ombrage des végétaux qui les environnent, elles poussent, dans quelque sens qu'elles se trouvent couchées sur la terre, et deviennent des pieds semblables à leur mère. Si elles se trouvent placées horizontalement sur terre par leur face inférieure, et que la partie du pétiole par laquelle elles étaient attachées à leur rameau entre seulement en terre d'un millimètre (une demi-ligne), leur végétation s'annonce par la croissance de racines. (*Voy. Pl.* 49, *fig.* 1 et 2, la manière dont se développent ces racines et les nouvelles feuilles.) Si elles se trouvent posées sur leur face supérieure, soit qu'elles touchent le sol par leur pétiole, soit que celui-ci s'en trouve écarté de onze à quinze millimètres (cinq à six lignes et plus), elles commencent par pousser des mamelons, lesquels deviennent des bourgeons, et lorsque ceux-ci ont quatre à cinq millimètres

(environ deux lignes) de long, ils produisent des racines qui leur sont propres et particulières. (*Voy. Pl.* 49, *fig.* 3.)

Ce mode de bouture est offert dans l'Ecole d'agriculture pratique par trois exemples de feuilles de *crassula ciliata*, de *cotyledon tuberculosa*, LAM., Dict., et de *talinum anacampseros*, WILD., qui sont celles qui nous ont le plus constamment donné les résultats les plus faciles et les plus sûrs en ce genre; mais ce mode est plus intéressant pour la physiologie végétale (1) qu'utile à la multiplication des végétaux, parce qu'en général il est plus sûr d'employer

(1) Ce fait prouve que, dans plusieurs espèces de plantes de la série des succulentes, on peut faire pousser de leurs glandes des racines ou des bourgeons, en plaçant leurs feuilles sur terre, soit en dessous, soit en dessus, et que ces glandes n'ont pas de destination exclusive, puisqu'on la change à volonté. Peut-être même n'existent-elles pas dans les feuilles avant qu'elles soient séparées de leurs rameaux, et s'y forment-elles, depuis cette époque, par l'interruption du cours de leur fluide séveux? La sève, très-abondante dans les succulentes, se trouvant arrêtée par la séparation de la feuille de son rameau, se porte à la plaie qu'a occasionnée cette séparation, s'y épaissit par le contact de l'air, la cicatrise, y forme des mamelons, lesquels, s'ils sont placés sur terre, s'allongent et deviennent des bourgeons, qui, absorbant dans l'atmosphère les gaz et les fluides qui s'y rencontrent, poussent à leur tour des racines, qui viennent s'implanter en terre et y puiser la petite quantité de sucs nourriciers nécessaires à l'existence de ces végétaux.

des rameaux de ces plantes, et qu'il est facile de s'en procurer. Cependant, si l'on ne pouvait en obtenir, on trouverait dans leurs feuilles le moyen d'y suppléer.

Mode II. — *Boutures en terre.*

Ce mode convient au plus grand nombre des végétaux qui vivent en pleine terre dans le climat où on les cultive. Il s'effectue à différentes profondeurs, suivant la nature des plantes, la longueur des boutures, la consistance de leur bois et les vues du cultivateur. On enfonce en terre d'un à trois millimètres les pétioles de feuilles dont on fait des boutures, et depuis deux centimètres jusqu'à treize (de neuf lignes à quatre pouces et plus) les bourgeons des plantes herbacées ou peu ligneuses. Les rameaux des arbres et arbustes de pleine terre, de la grosseur d'une plume à écrire jusqu'à celle du doigt, sont enfoncés dans le sol depuis dix centimètres jusqu'à vingt (trois pouces huit lignes à sept pouces cinq lignes), et sont rognés au-dessus du premier ou du cinquième œil. On enfonce les plançons, les tiges charbonnées et les quartiers d'arbres, suivant leur grosseur, leur élévation, la nature de leur écorce et celle du terrain, depuis trente-deux centimètres jusqu'à un mètre (d'un à trois pieds environ).

La presque totalité de ces sortes de boutures se place perpendiculairement en terre; les autres y sont mises coudées presque à angle droit dans les deux tiers de leur longueur, et enterrées comme les crossettes. On couche horizontalement, à la profondeur de huit jusqu'à vingt-quatre centimètres (trois à huit et neuf pouces), les boutures par ramées et en fascines, et on ne laisse sortir de terre verticalement que les ramilles, que l'on rabat à un ou deux yeux au-dessus du sol.

La nature de la terre, le plus ou moins d'agrégation de ses parties, son degré d'humidité ou de sécheresse habituelle ou alternative, et sa composition sont encore des choses essentielles à la réussite des boutures. En examinant la manière dont s'opère le développement des racines dans les rameaux mis en terre, il n'est pas difficile de reconnaître la nature de celle qui est la plus propre à la réussite des boutures en général. La première chose qui arrive lorsqu'on a mis une branche en terre et que la chaleur atmosphérique met la sève en mouvement, c'est la dilatation de l'épiderme; la seconde, le grossissement des glandes corticales; la troisième, l'ouverture des mailles du liber, dans lesquelles ces glandes se trouvent logées; la quatrième, la sortie, à travers ces ouvertures, de très-petits mamelons de

forme conique, ordinairement blancs, et quelquefois rougeâtres. Ils s'allongent, deviennent des racines terminées par un point glanduleux, d'une couleur plus foncée que n'étaient les mamelons; leur consistance est très-molle, et leur accroissement rapide, lorsque les bourgeons se développent, et surtout lorsque leurs feuilles atteignent le maximum de leur grandeur; cinquièmement et enfin vient la ramification de ces mamelons devenus des racines, qui donnent naissance, sur toute leur longueur, à une grande quantité de chevelu très-délié. Celui-ci prend une position horizontale, tandis que les racines suivent des directions plus ou moins obliques en s'enfonçant dans le sol. Elles conservent toujours le corps glanduleux qui les termine, ainsi que les petites racines et même le chevelu. C'est par ces glandes que s'opèrent des sécrétions plus ou moins abondantes dans diverses saisons, et que sont aspirés les sucs extractifs du sol dans d'autres temps, surtout lors de l'ascension de la sève. Il est facile de se convaincre que telle est la marche de la nature, en mettant au premier printemps, dans un vase rempli d'eau, des rameaux de sureau, de saule de Babylone, de robinier et autres arbres dont les glandes corticales sont bien marquées sur l'épiderme.

D'après ces observations, il est aisé de voir

que la terre qui convient le mieux à la réussite des boutures, ou du moins à la plus grande partie des espèces, est celle qui offre le moins de résistance à des racines extrêmement tendres; celle où l'air atmosphérique peut aisément pénétrer et introduire les gaz bienfaisans qu'il contient; celle d'où peuvent s'échapper les gaz qui se dégagent par la fermentation des matières que cette terre renferme, celle enfin qui est susceptible de s'imprégner d'eau facilement, et de la conserver longtemps sans qu'elle se putréfie. Cette dernière propriété est très-essentielle à la réussite des boutures, puisque l'eau est l'un des agens de la division des parties terreuses, le dissolvant des matières extractives du sol qui entrent dans la nourriture des végétaux, et leur fournissent une grande partie du carbone nécessaire à la composition de leur charpente ligneuse. Or toutes ces qualités se trouvent à-peu-près réunies dans une terre très-divisée, douce au toucher, onctueuse, abondante en humus, et propre à retenir beaucoup d'humidité; ou, pour la désigner d'une manière moins vague, dans une terre dont la composition offrirait, sur dix parties, cinq d'alumine, deux de silice, une de matière calcaire et deux d'humus, le tout très-divisé. Cette espèce de terre conviendra à la plus grande partie des arbres et arbustes de pleine terre qui

sont rustiques dans le centre et le nord de la France.

Mais il est plusieurs autres espèces de végétaux aux boutures desquels il convient de donner une terre plus légère et plus riche en humus que celle que nous venons d'indiquer : tels sont beaucoup de plantes semi-ligneuses, ou des arbustes et arbrisseaux des zones chaudes et brûlante, tels que les *begonia*, les *cissus*, les *piper*, les *justicia*, les *passiflora*, les *clusia*, les *urtica*, etc. Les unes reprennent très-bien, étant plantées dans du terreau de couche consommé ; d'autres dans de vieille tannée, qui a servi à faire des couches dans les fosses des serres chaudes; quelques-unes dans du terreau de feuilles, de bois de saule, d'orme, de chêne et autres arbres réduits en terre, et tel qu'on le trouve dans leurs troncs lorsqu'ils sont creux ; enfin le terreau de bruyère, et la terre limoneuse qui a été tenue en suspension dans les eaux des fleuves, et qui est déposée sur leurs rives, sont employés avec succès pour les boutures des plantes ligneuses les plus délicates, qui s'effectuent dans des vases (1).

---

(1) Si l'eau, comme on l'a tant de fois répété, est un des plus puissans véhicules de la végétation, c'est particulièrement dans les boutures que son utilité se fait remarquer : seule, avec l'aide de la chaleur, elle donne naissance à de nouvelles feuilles, et produit des racines ; unie au petit

Les expositions et les situations contribuent presque autant que la nature de la terre à la réussite de ce moyen de multiplication. Les boutures des arbres à bois plus mous que fermes, naturels à l'Europe, tels que les saules, les peupliers, les vignes, les tamaris, les sureaux, etc., s'effectuent en plein air, en rase campagne et à toutes les expositions. Celles des autres végétaux ligneux du même pays et des végétaux étrangers qui y vivent en pleine terre se pratiquent dans les jardins et les pépinières, sur des planches ou plates-bandes, aux expositions du nord et du levant. Celles des arbustes et arbrisseaux des parties méridionales de la zone tempérée se font sur des couches sourdes, à des expositions chaudes, et

---

nombre de substances solubles que contient ordinairement celle des rivières, elle suffit à la végétation de certaines plantes terrestres pendant plusieurs années. C'est sans doute d'après de telles considérations, que les Anglais ont imaginé de faire des boutures dans un sol très-peu riche en parties nutritives, mais très-perméable à l'eau et aux racines naissantes du nouvel individu; ils font usage d'un sable fin presque pur.

Depuis quelques années, ce moyen est employé avec tant de succès par M. Soulanges Bodin dans sa magnifique propriété de Fromont, qu'on peut le regarder comme infaillible. Il convient en général au plus grand nombre des végétaux délicats, dont la multiplication doit se tenter dans des baches ou sous des châssis. (O. L.)

l'on a soin de les garantir des rayons du soleil pendant les premières semaines; enfin les boutures des végétaux des zones chaudes et brûlante se placent sur des couches, sous des vitraux, comme on le verra par la suite.

Mode III. — *Boutures sous terre.*

Les boutures qui se plantent sous terre sont toutes celles de la première section de ce genre de multiplication, et les boutures noueuses et les soboles qui appartiennent à la seconde section. On les couvre de terre, depuis un millimètre jusqu'à quinze centimètres (d'une demi-ligne à cinq pouces et demi) d'épaisseur, en raison de la grosseur des parties, de leur nature et de la consistance de la terre qu'on emploie à cet usage. Elles doivent être d'autant moins enterrées que le sol est plus humide, la terre plus forte et plus compacte, le climat plus froid et plus sujet aux pluies.

Mode IV. — *Boutures dans l'eau.*

Ce mode de bouture, indiqué par quelques cultivateurs, consiste à placer dans des carafes, ou autres vases remplis d'eau commune, des bourgeons, des ramilles ou des rameaux d'arbres et arbustes, avant qu'ils entrent en sève; à les

mettre dans un lieu où la température ne descende pas au terme de la glace, et où la chaleur ne s'élève pas beaucoup au-dessus du vingt-cinquième degré; à les faire jouir enfin de beaucoup d'air et de toute la lumière que peut fournir le climat. Les végétaux qui perdent leurs feuilles l'hiver, et dont les gemma sont couverts d'écailles, s'enracinent plus aisément par ce procédé que ceux dont le feuillage est permanent et dont les yeux sont nus.

Nous avons répété ces expériences au Muséum (1), et elles ont donné des résultats utiles, sinon à la multiplication des végétaux, du moins aux progrès de la physiologie végétale. Vingt-huit espèces d'arbres, arbustes et plantes ont été soumises à ces essais, depuis le mois de janvier 1805. Vingt-cinq ont développé complétement leurs gemma, et poussé des bourgeons plus ou moins étendus; mais treize d'entre elles sont mortes après avoir épuisé la sève latente qu'elles contenaient, et sans avoir poussé de racines (2).

---

(1) Le lecteur ne perdra pas de vue la note page 299 de ce volume. M. Thouïn, comme on le verra fréquemment en parcourant les pages suivantes, parlait d'expériences alors récemment faites. J'ai commencé l'année dernière, et je me propose de suivre de nouveaux essais sur le même objet.

(O. L.)

(2) C'étaient des ramilles bien constituées, de deux à trois

Les boutures des douze autres espèces se sont enracinées parfaitement, et ont fourni des bourgeons vigoureux; mais deux d'entre elles sont mortes avant la fin de cette même année, soit parce que les vases qui les contenaient étaient devenus trop petits pour l'étendue de leurs racines, soit pour

---

décimètres (sept pouces à un pied environ) de long, et d'un diamètre de quatre à huit millimètres (deux à quatre lignes) par le bas, prises sur le *syringa lilac*, le *cratægus racemosa*, LAM.; le *buxus sempervirens*, le *salvia officinalis*, le *pistacia chia*, M. P.; le *populus alba*, le *rosa centifolia*, le *quercus cerris*, le *sambucus racemosa*, le *vitis vinifera*, le *rhus typhinum*, le *ribes oxyacantha*, et le *spiræa sorbifolia*.

Pourquoi, peut-on demander aux inventeurs du nouveau système sur l'accroissement des végétaux, si les bourgeons ne sont que des plumules qui poussent des racines à mesure qu'elles se développent, pourquoi ne se sont-elles pas montrées à la base des boutures? Elles avaient cependant beaucoup moins de chemin à faire, que si elles eussent été obligées de descendre du sommet d'un grand arbre pour arriver dans un milieu, où elles auraient vécu comme beaucoup d'autres. Plusieurs de ces nouveaux bourgeons ont atteint la longueur d'un décimètre, et ont existé pendant plus de quatre mois sans produire de racines. Ce fait s'explique facilement : c'est que les parties d'écorce de ces individus qui trempaient dans l'eau n'étaient pas pourvues de glandes propres à la formation des racines; ce qui arrive souvent, parce qu'elles sont très-inégalement répandues sur les diverses parties d'un même individu; et c'est aussi la raison pour laquelle on fait très-souvent un grand nombre de boutures d'une espèce sans qu'elles réussissent, tandis que d'autres fois elles reprennent avec facilité.

toute autre cause (1). Les dix autres ont continué d'exister dans l'eau où elles avaient été mises. La première année, elles ont poussé avec vigueur des bourgeons, des feuilles et des racines dans une aussi grande abondance qu'en pleine terre. La seconde année, leur végétation a été plus lente; les pousses ont été plus courtes, les feuilles plus petites, les racines et le chevelu moins nombreux et plus grêles. L'arrivée de l'automne a fait descendre plus tôt la sève dans ces individus que dans ceux qui vivent dans la terre, et leurs feuilles sont tombées avant celles de ces derniers; mais les gemma, quoique petits, étaient bien conformés.

L'année suivante, toutes ces boutures ont développé leurs gemma dès les premiers jours du printemps; mais il n'en est résulté que des bourgeons faibles; elles sont mortes successivement.

Quatre autres (2), auxquelles on avait supprimé les gemma avec le corculum qui se trouve inséré dans l'épaisseur de l'écorce, ont offert un fait de physiologie assez remarquable. Quoique privées d'yeux, et par conséquent de bourgeons et de feuilles, ces boutures ont cependant poussé

---

(1) Celles du *sambucus nigra laciniata*, et du *robinia pseudo-acacia*.

(2) C'étaient des rameaux, l'un, de *platanus occidentalis*; le second, de *populus alba*; le troisième, de *tamarix gallica*, et le dernier, de *salix babylonica*.

des racines du talon de leur extrémité inférieure, mais en petit nombre, et qui sont restées courtes et grêles pendant tout le cours de l'année dernière. Cette année-ci, 1808, leur végétation a été plus forte, parce qu'il s'est développé, au printemps, des gemma latens qui ont produit des feuilles. Ce fait prouve de plus en plus que l'épiderme des ramilles et des rameaux est doué, comme les feuilles, de la faculté d'absorber et d'élaborer les gaz répandus dans l'atmosphère, pour en former la sève descendante, qui alimente les racines et les fait croître ainsi que leur chevelu (1).

Notre but n'était pas de multiplier les espèces de végétaux employées à l'expérience que je viens d'indiquer, mais de nous assurer des effets de la dilatation de l'air sur le développement des gemma; de prendre des notions exactes sur les parties des rameaux où sont placées les glandes d'où proviennent les racines lorsqu'on fait des boutures, sur la durée de ces mêmes racines dans diverses séries de végétaux, et enfin sur leurs

(1) Voici encore un fait en opposition directe avec les bases du système nouveau dont il a été question plus haut. Des rameaux d'arbres, ainsi que des feuilles privées de gemma, ont poussé des racines; ce n'est donc pas au développement des gemma qu'on doit attribuer la formation des racines.

sécrétions. Nous avons obtenu des données assez positives sur plusieurs de ces problèmes, j'en rendrai compte par la suite.

Lorsqu'on fait des boutures dans l'eau pour multiplier les individus, il convient, dès qu'on aperçoit les glandes corticales s'ouvrir un passage à travers l'épiderme des rameaux, les mamelons sortir de ces ouvertures et former de petits cônes blancs, qui sont les rudimens des racines; il convient, dis-je, de mettre de la terre dans l'eau, et d'en augmenter la quantité de jour en jour, de manière qu'au bout de quelques semaines, elle remplace l'eau et forme un corps solide autour des racines: alors on casse le vase, et l'on place la motte de terre, avec la plante dont elle entoure les racines, dans un pot de jardin, qu'on met dans une terrine que l'on a soin d'entretenir pleine d'eau; on en diminue la quantité à mesure que la plante se fortifie. Lorsqu'elle est assez forte, on cesse de mettre de l'eau dans la terrine, et l'on se contente d'arroser la plante de temps à autre, comme celles de son espèce.

La translation de l'eau pure à la terre solide est difficile à faire supporter à ces sortes de boutures, qui se pratiquent pour plus de commodité dans des carafes de verre blanc, à l'effet d'observer plus facilement le progrès des mamelons.

Il faut opérer ce changement par gradation insensible; sans quoi, on manque le but qu'on s'était proposé.

Ce mode de bouture est rarement usité dans les jardins; il peut cependant être employé avec succès dans plusieurs circonstances, pour la multiplication des arbres rares et qui ne réussissent pas par les moyens ordinaires.

Indépendamment des séries d'arbres auxquels on parvient à faire pousser des racines de quelques-unes de leurs parties aériennes placées dans de l'eau, séries que j'ai indiquées à leur article, on peut aussi en faire produire à plusieurs plantes qui appartiennent à d'autres séries, et même à celle des succulentes. Plusieurs faits le prouvent, j'en rapporterai un seul ici.

Vers 1786, un de mes frères (M. Jean Thoüin, premier jardinier du Muséum (1)) plaça dans une carafe remplie d'eau commune et dans une serre chaude une couronne d'ananas (*bromelia ananas*). Dans l'espace de trois mois, elle poussa beaucoup de racines, qui, à la fin de l'année, occupèrent toute la capacité du vase; mais les parties de la plante exposées à l'air ne végétèrent pas dans la même proportion : au contraire, elles restèrent

(1) Il est mort le 31 janvier dernier, après avoir rempli avec distinction cette place difficile pendant quarante-huit ans. (O. L.)

petites, et n'étaient, pour ainsi dire, qu'en miniature. Cette végétation, qui a duré trois ans, s'est terminée, comme à l'ordinaire, par la fructification de la plante. Toutes ses parties étaient à peine d'un dixième de l'étendue de celles des individus cultivés dans de la terre à la manière habituelle. Le fruit surtout était d'une petitesse extrême et la pulpe en était presque nulle.

Plusieurs plantes grasses forment leurs racines aussi facilement dans l'eau que dans la terre même. (*Voy. Pl.* 49, *fig.* 10.)

Mode V. — *Boutures sous l'eau.*

Les boutures placées par leur partie inférieure dans de l'eau poussent leurs bourgeons, et ceux-ci, à l'aide de leurs feuilles ou de leur épiderme, tirant de l'atmosphère des fluides parmi lesquels l'eau entre pour une grande partie, forment la sève descendante, qui, lorsque les rameaux sont munis de glandes, produit les racines. Ces faits semblent démontrés par les exemples cités précédemment. Un cultivateur distingué (1) a cru

(1) M. le comte Dijon, propriétaire de vastes domaines dans les départemens de la Haute-Garonne, des Landes et autres lieux, et qui possède en agriculture des connaissances théoriques et pratiques très-étendues; il s'occupe, depuis long-temps, de la naturalisation de végétaux et d'animaux étrangers, utiles à l'économie rurale et domestique. Il consacre à ce noble usage une partie de sa grande fortune.

qu'en plaçant dans un vase entretenu plein d'eau le sommet d'un rameau sans racines, mais garni de feuilles et d'un bourgeon dans son milieu, il parviendrait, en lui fournissant dans une plus grande abondance qu'ils ne se trouvent répandus dans l'atmosphère, les deux gaz les plus favorables à la végétation, l'oxigène et l'hydrogène, il parviendrait, dis-je, à lui faire pousser des racines. Son essai a été couronné d'un plein succès.

Il a planté dans un pot (*voy. Pl.* 49, *fig.* 9) avec de la terre meuble et substantielle une branche en pleine sève du *lagerstroemia indica.* A l'extrémité supérieure de cette branche, qui avait été coupée horizontalement, fut adapté un entonnoir de verre blanc, lequel fut luté autour de la tige, au-dessous de la partie où elle entrait dans le vase. Celui-ci fut constamment rempli d'eau, et il s'en trouvait le plus ordinairement deux à trois centimètres (de neuf lignes à un pouce et plus) au-dessus du sommet de la branche. Les bourgeons latéraux qui se trouvaient placés sur la tige entre l'entonnoir et la terre du pot, qu'on arrosait de temps à autre, se sont maintenus verts et bien portans pendant plus de cinq semaines; ils ont poussé ensuite vigoureusement, et, à l'automne de la même année (1806), la bouture s'est trouvée suffisamment enracinée

pour fournir à la nourriture du nouvel arbuste. On a diminué par degrés le volume d'eau de l'entonnoir, ensuite on l'a supprimée entièrement, et la bouture a continué de vivre et de bien pousser.

Nons avons répété cette jolie expérience au mois de juillet 1807, et voici les résultats que nous avons obtenus. Quatre jeunes branches d'arbrisseaux étrangers, savoir : la première, de *bucida buceras ;* la seconde, de *robinia florida ;* la troisième, de *lagerstroemia indica*, et la quatrième, de *myrtus pimenta*, de l'âge de trois à quatre ans, longues de trois à quatre décimètres (onze pouces à un pied deux ou trois pouces), et de la grosseur d'une plume à écrire, furent plantées de la même manière et avec le même appareil qui vient d'être décrit. Dès le premier juin suivant, les deux premières boutures poussèrent plusieurs petits bourgeons, garnis de feuilles d'un très-beau vert, à l'endroit des rameaux qui se trouvait entre la base des entonnoirs et la terre des vases ; mais cette végétation fut détruite presque instantanément, soit par un coup de soleil, soit parce que les entonnoirs, n'étant pas lutés assez exactement contre les tiges, perdirent l'eau, et laissèrent l'extrémité des rameaux exposée à l'air pendant plusieurs jours de suite. Les deux autres espèces de boutures se sont conservées

vertes l'espace de quinze à vingt jours, temps beaucoup plus considérable qu'il n'eût fallu pour les dessécher, si elles n'eussent pas eu leur extrémité submergée; mais, après ce temps, elles sont mortes comme les premières.

Ce défaut de succès ne nous a pas empêché de renouveler la même expérience dès le mois de janvier de l'année suivante, parce que j'en présumais la cause, et que je pensais en prévenir l'effet. Vingt rameaux d'arbres étrangers, choisis parmi les bois les plus durs, dont l'écorce n'offre pas à sa surface l'apparence de glandes, et qui reprennent très-rarement de boutures, ont été soumis à cette nouvelle épreuve. Ils ont été préparés de la même manière que les précédens et placés dans une serre où la température est entretenue entre huit et douze degrés, pendant l'hiver. Ces boutures se sont maintenues, avec leurs feuilles, d'un beau vert pendant près de deux mois; quelques-unes d'entre elles ont produit de faibles pousses; mais le printemps étant survenu, elles ont donné des signes de dépérissement graduels, sont mortes successivement, et vers le commencement de juin il n'en existait plus que deux espèces, dont je parlerai ci-après.

L'examen que j'ai fait de ces boutures mortes m'a fait connaître, 1°. que toutes n'a-

vaient existé aussi long-temps vertes et que plusieurs n'avaient donné de faibles pousses qu'aux dépens de leur sève latente, ou de leur propre substance, ou enfin des fluides aériformes que leurs feuilles avaient puisés dans l'atmosphère, parce qu'aucune d'elles n'était pourvue ni de racines, ni des rudimens qui les produisent; 2°. que celles qui avaient vécu le plus long-temps avaient à leur base un commencement de bourrelet plus ou moins avancé, signe d'une sève descendante qui s'établissait; 3°. que la partie des rameaux plongée dans l'eau de l'entonnoir supérieur avait l'épiderme pourri, et que l'écorce ainsi que le bois qu'elle recouvrait étaient avariés et sur le point de se décomposer; 4°. et enfin, que les bourgeons, les feuilles et les tiges qui se trouvaient entre les entonnoirs et la terre des vases où étaient plantées les boutures, étaient entièrement desséchés.

Quant aux deux boutures qui ont existé plus long-temps, l'une était du chêne à gland doux (*quercus ballota*, Desf.) et l'autre du *myrtus pimenta*. La première a poussé un bourgeon *a*, *Pl.* 49, *fig.* 8, de près de trois centimètres (plus d'un pouce) de long, garni de plusieurs feuilles, dont quelques-unes sont arrivées à leur grandeur naturelle, d'un très-beau vert, et de même consistance que celles de l'individu d'où

a été tirée la bouture. La partie placée dans l'entonnoir, à laquelle on avait laissé son gemma terminal, ainsi que ses feuilles, qui étaient recouvertes d'eau, s'est conservée vivante et bien saine, mais sans pousser sensiblement. Ses feuilles ne sont tombées que successivement et après plusieurs mois, lorsque couvertes du sédiment terreux que déposait l'eau du vase dans lequel elles étaient renfermées, leurs pores tant sécrétoires qu'absorbans se trouvant bouchés, ces organes, devenus inutiles, se sont oblitérés. Enfin la partie de cette même bouture qui se trouvait en terre, de la profondeur de quatre centimètres (un pouce six lignes), a formé, à son extrémité, qui avait été coupée horizontalement, un bourrelet du double de la grosseur du rameau, et cinq petites racines qui commençaient à se ramifier. (*Voy. b.*) Ces racines venaient de protubérances calleuses sorties d'entre le bois et l'écorce, quelques-unes d'entre les couches du liber. Les unes et les autres étaient le produit de la sève descendante, qui, ne trouvant pas de racines à nourrir, en avait formé elle-même.

L'individu sur lequel avait été fait cet essai avait passé l'hiver et la moitié du printemps dans les serres. Transporté tout d'un coup à l'air libre sans gradation, et placé à une exposition trop ombragée, fatigué d'ailleurs par les obser-

vations multipliées faites sur toutes ses parties, il est mort en très-peu de jours. Mais cette expérience n'en prouve pas moins la possibilité de multiplier par boutures les végétaux dont le bois est le plus dur, et qui jusqu'à présent ont été les plus difficiles à propager de cette manière. Elle offre de plus un fait physiologique, c'est que la sève descendante passe non-seulement entre l'aubier et l'écorce, mais même entre les feuillets du liber et jusque sous l'épiderme, et que lorsqu'elle ne rencontre pas sur son passage de glandes corticales propres à donner naissance à des racines, elle descend jusqu'à l'extrémité des bourrelets, y forme des mamelons qui, à leur tour, produisent des racines, et celles-ci un chevelu. Elle détruit l'opinion que les racines soient des fibres descendues des gemma poussans. 1°. Celles-ci sortaient en effet d'un bourrelet de très-nouvelle formation; 2°. elles avaient leur origine, pour la plupart, entre les feuilles du liber; 3°. et enfin toutes, sans exception, partaient de la demi-circonférence du bourrelet opposé au bourgeon qui s'est développé. Ainsi il ne peut rester aucun doute sur la cause de ces productions, dues à la sève descendante.

Si l'on voulait renouveler de semblables expériences, je conseillerais de choisir les boutures

avec leurs feuilles parvenues à leur grandeur, et lorsque la sève serait sur le point de descendre. Le défaut de réussite des deux premières tentatives provient peut-être de ce que, dans l'une, les rameaux n'étaient pas en sève, et que dans l'autre ils ont été pris à la sève montante. Peut-être que ceux qui seront choisis à la sève descendante donneront un résultat plus satisfaisant : tout porte à le faire présumer.

Ce mode de bouture pourrait être utile pour la multiplication des végétaux à bois dur, et surtout pour ceux qui n'ont pas leurs gemma renfermés sous des écailles ; ceux-ci, appartenant presque tous aux zones chaudes et brûlante, se multiplient plus difficilement que les autres, et sont rares dans les jardins de l'Europe.

D'un autre côté, ce genre de bouture serait intéressant pour la physique des végétaux, puisqu'il semblerait établir en fait que l'eau élaborée par l'organisation végétale, soit qu'elle ait été puisée dans l'atmosphère par les feuilles et l'épiderme des rameaux, soit qu'elle se trouve en contact avec les vaisseaux des plantes, suffit pour donner lieu à la formation et à la croissance des racines. Quoi qu'il en soit, cette expérience est curieuse et mérite d'être suivie par les cultivateurs et les physiciens.

MODE VI. — *Boutures entre deux eaux.*

Ce mode n'a encore été décrit ni même indiqué dans aucun des ouvrages qui sont à ma connaissance. Il a été pratiqué pour la première fois au Muséum, en décembre 1807. Voici comme je l'ai conçu, la manière dont il a été exécuté, et les résultats assez curieux qu'il a fournis.

On a pris sur des individus bien portans deux rameaux de la longueur de trois décimètres (onze pouces), formés de bois produit par les trois sèves précédentes. L'un appartenait à l'*atropa frutescens*, l'autre à une variété domestique du *vitis vinifera*, ou vigne commune. Ces deux rameaux avaient chacun vers le milieu de leur longueur, un bourgeon de huit centimètres (trois pouces) de long, et leur diamètre par le bas était de six à neuf millimètres (trois à quatre lignes). La première bouture a été coupée net par son gros bout, à angle droit; on lui a laissé toutes les feuilles qui se trouvaient tant sur la partie supérieure du rameau, que sur son bourgeon latéral, et l'on n'a supprimé que celles du bas dans la longueur de huit centimètres (trois pouces). Cette première bouture se trouvait en pleine sève, et sa végétation était vigoureuse et belle. La bouture de vigne était au contraire dans le milieu du repos de sa sève; les écailles étaient bien serrées

contre les gemma, l'écorce verte, mais l'épiderme sec : tous signes qui annoncent le repos des fluides séveux. Celle-ci fut coupée par son gros bout, en biseau très-prolongé, et son extrémité supérieure fut rognée à angle droit, au-dessus d'une nodosité. On supprima tous les gemma qui se trouvaient sur le rameau, et on ne laissa qu'une seule ramille, qui était placée vers le milieu, et que l'on coupa au-dessus de son second gemma.

On choisit, pour exécuter chacune de ces deux expériences, deux vases de verre blanc, de grandeur et de forme différentes : l'un, cylindrique, de huit centimètres (trois pouces) de diamètre, était susceptible de contenir sept décalitres d'eau (trois demi-setiers), et l'autre, en forme d'entonnoir, le tiers de cette quantité. Celui-ci fut suspendu au-dessus du premier, à une distance d'environ six centimètres (deux pouces quelques lignes), de manière que le goulot de l'entonnoir répondait au milieu du vase inférieur. L'un et l'autre furent maintenus solidement dans cette position au moyen de trois piquets, placés à égale distance autour de la circonférence des vases, et enfoncés dans un pot rempli d'une terre forte, sur laquelle reposait le vase inférieur. (*Voy. Pl.* 49, *fig.* 5.)

Lorsque tout fut ainsi disposé, on plongea dans le vase inférieur de l'un des deux appareils le gros bout du rameau de l'atropa, de la longueur

de huit centimètres (trois pouces), et l'on fit entrer, d'environ six centimètres (un peu plus de deux pouces), dans le goulot du vase en entonnoir l'extrémité supérieure de ce rameau avec ses feuilles et son gemma, qui se trouvèrent au dessous du bord du vase d'environ trois centimètres (un pouce environ), afin de pouvoir les couvrir d'eau. La ramille de cette bouture, qui était entre les deux vases, resta à l'air libre avec une portion de son rameau. On plaça dans le col de l'entonnoir un bouchon de liége séparé en deux, pour laisser passer dans le milieu la partie de la bouture qui était introduite dans ce vase, et l'on recouvrit cet orifice de cire de commissaire, pour empêcher la filtration de l'eau par cette issue. Enfin l'on remplit les deux vases d'eau commune, que l'on eut soin de remplacer à mesure qu'elle se dissipait.

La bouture de vigne (*Pl.* 50, *fig.* 1) ayant été disposée de la même manière, à très-peu-près, je n'entrerai pas dans le détail de son appareil. Il suffira, pour en avoir une idée exacte, de jeter les yeux sur la figure qui le représente.

Je passe aux résultats. Ces deux boutures, avec leurs appareils, furent transportées dans une serre chaude, où le thermomètre, pendant tout l'hiver, ne descendit pas au-dessous de huit degrés, s'éleva quelquefois à dix-huit, mais dont la tempéra-

ture la plus ordinaire était de douze degrés, et l'on eut soin d'entretenir les vases toujours remplis d'eau de rivière. C'est à cela que s'est bornée la culture de ces boutures, qui, comme on le verra, ont donné des résultats opposés.

Celle de l'*atropa frutescens*, qui était en pleine sève, comme nous l'avons vu précédemment, s'est maintenue en très-bon état pendant près de trois mois, et donnait des espérances de réussite; mais elle n'a poussé ni bourrelet ni racines. Ses feuilles se sont oblitérées et sont tombées successivement jusqu'à la dernière. Son bois s'est pourri dans les parties où il trempait dans l'eau des deux vases, et enfin la portion qui se trouvait à l'air avec sa ramille s'est desséchée.

La bouture de vigne, quoique placée dans le lieu le plus chaud de la même serre et dans un endroit où, pendant la majeure partie de l'hiver, la température était souvent de vingt-cinq degrés, n'a commencé à donner des signes extérieurs de végétation qu'au bout de seize jours: d'abord ses gemma se sont gonflés, et bientôt après il en est sorti deux bourgeons courts et fluets. Il s'est formé un bourrelet à la base de la bouture, et ensuite on a vu paraître des racines; quelques-unes étaient dispersées sur la partie de la tige plongée dans l'eau du vase inférieur; les autres, au nombre de plus de vingt, et de toutes

les dimensions, sortaient du talon formé par le bourrelet du bas de la bouture ou des environs. Au fond des petites déchirures qu'avait occasionnées dans l'épiderme et les feuillets du liber la sortie de ces premières racines, ont paru des glandes ovoïdes de couleur blanche, qui bientôt se sont allongées et sont devenues des racines. Celles-ci, en s'étendant, ont conservé à leur extrémité un point glanduleux de couleur verdâtre, autour duquel se trouve presque toujours une matière de nature à n'être pas dissoute dans l'eau, et qui, lorsqu'elle est devenue trop pesante, se détache et tombe au fond du vase. Cette matière ne peut être le résidu des diverses substances contenues dans le liquide, et dont les glandes terminales des racines auraient opéré le rejet en s'appropriant celles qui conviennent à leur organisation, puisqu'elle n'est pas soluble dans l'eau. Il est probable qu'elle n'est autre chose qu'une sécrétion particulière des racines, qui, ainsi que les feuilles, les bourgeons, les tiges et autres parties extérieures des plantes, ont les leurs propres. J'ai remarqué cette sécrétion dans les racines de plus de soixante espèces de végétaux d'un grand nombre de familles différentes, que nous avons fait croître dans l'eau (1).

---

(1) Ces sécrétions fourniront le moyen de rendre compte

Le fond des déchirures de l'écorce se tapisse d'une substance blanche, solide, frangée sur ses

---

d'un fait qui a occupé beaucoup d'agriculteurs et de physiciens, et qui, jusqu'à présent, n'a pas été expliqué d'une manière satisfaisante. La plupart des cultivateurs et beaucoup de propriétaires savent, à leurs dépens, que lorsque des arbres ont vécu pendant long-temps à une place, qu'ils y sont devenus malades, et qu'ils y sont morts après quelques années de langueur; ils savent, dis-je, que si on les remplace par des individus de la même espèce, quoique choisis parmi des sujets jeunes, vigoureux, et plantés avec soin, ils sont bientôt attaqués de la même maladie, languissent pendant deux à trois ans, et finissent par périr. Si l'on recommence la même plantation plusieurs fois de suite, on a le même résultat. Le renouvellement des anciennes terres des trous où les arbres étaient plantés ne suffit pas même pour prévenir cette mortalité; il ne fait que l'éloigner de quelques années, parce que dès que les racines des jeunes arbres sortent de la terre neuve et passent dans l'ancienne, elles rencontrent un terrain vicié par les racines des arbres qui les ont précédés, contractent leur maladie, et meurent comme eux. Tout porte à croire que c'est aux sécrétions délétères de ces arbres morts sur place, qu'on doit attribuer la cause de cette mortalité; ils en imprègnent le terrain et l'infectent pendant long-temps pour les individus de la même espèce. Quelques expériences que nous suivons serviront à faire connaître jusqu'à quel point cette présomption est fondée.

Ce fait n'a rien de commun avec cette autre observation que de jeunes arbres plantés dans un terrain qui a fourni à l'existence d'une génération d'individus de même espèce meurent, réussissent mal, ou n'y donnent pas le produit qu'on a obtenu de la première génération. Cela vient de ce que le

bords, qui accompagne la jeune racine jusqu'à l'orifice de la plaie. Cette espèce de membrane ressemble beaucoup aux volves (*volva*) qui enveloppent la base du pédicule de certains champignons ; elle reste visible pendant plusieurs semaines, ensuite devient brune, et forme un petit bourrelet qui produit l'empatement ou le talon des racines.

En ce moment (1er. septembre 1808), la sève est arrêtée dans les deux bourgeons produits par la végétation de cette année : l'un a quatorze centimètres (cinq pouces deux lignes) de long, et est garni de cinq feuilles ; l'autre en a six et seize centimètres (cinq pouces onze lignes) de longueur. Les ramilles sont grêles et fluettes; les feuilles qu'elles portent n'ont guère que le tiers de leur grandeur naturelle et sont très-minces. Elles commencent à prendre une teinte

---

sol est épuisé des substances qui fournissent les sucs extractifs nécessaires à la nourriture de chaque espèce de végétaux, et non de ce qu'il est vicié. La loi de l'alternat des cultures économiques est générale pour les herbes comme pour les arbres. En la mettant en pratique, on remédie à l'épuisement du sol, et l'on augmente sa fertilité. Il ne s'agit que de savoir employer les végétaux qui se succèdent les uns aux autres sur le même sol avec le plus d'avantage pour le produit. Cette partie de la science agricole est ébauchée pour les herbes ; mais elle est à faire pour les arbres.

jaune, qui annonce l'oblitération de leur pétiole et leur chute prochaine. Les gemma axillaires sont bien formés, mais plus petits des deux tiers que ceux qui se trouvent placés sur un individu de même variété, cultivé en pleine terre. Le bois de ces ramilles paraît ferme et bien constitué; mais il est dans la proportion des autres parties pour sa grosseur.

Quant aux racines, elles sont dans un état opposé à celui des parties ascendantes. Leur végétation est extrêmement active : non-seulement les anciennes s'allongent, grossissent, se ramifient et produisent un chevelu très-abondant, qui jette la même sécrétion que les racines par leurs glandes terminales; mais il en sort, toutes les semaines, de nouvelles, qui partent du voisinage du bourrelet de l'extrémité inférieure du rameau. Malgré l'abondance de ces productions, la sève descendante est si considérable, qu'ayant gonflé tous les canaux séveux, elle a occasionné, dans l'écorce de la tige qui est plongée dans l'eau du vase inférieur, une déchirure de six centimètres (deux pouces et plus) de long, sur une largeur moyenne de quatre millimètres (deux lignes). Les bords de cette déchirure forment deux petits bourrelets proéminens, qui tendent à recouvrir l'aubier. Celui-ci est d'un blanc argenté

dans la plus grande partie de la longueur de la plaie.

Cette déchirure offre une observation utile, c'est que les racines ne sortent pas des feuillets de l'écorce, mais bien de l'aubier (anomalie assez remarquable), et peut-être de l'intérieur du bois, ce que pourra faire connaître sa dissection à une époque plus avancée. De plus, elle démontre que la sève descendante passe entre l'épiderme et l'aubier, et non dans les couches ligneuses, puisque son affluence a fait rompre l'écorce, et que le bois est resté entier.

Quant à la partie de la bouture qui se trouve contenue dans l'eau de l'entonnoir, elle n'a fourni aucune végétation ni en bourgeons, ni en racines; elle semble seulement s'être un peu gonflée; du reste, elle se maintient vivante dans toute sa longueur. Son épiderme, recouvert d'une mucosité que l'eau y a déposée, semble se pourrir dans plusieurs parties; et dès qu'on le touche, il s'enlève par petits lambeaux. Mais le dessous de cet épiderme est vivant et très-sain, ce qu'on a eu lieu de reconnaître en enlevant une légère plaque de l'écorce.

Pourquoi, demandera-t-on, cette partie étant submergée comme celle qui se trouve dans le vase inférieur n'a-t-elle pas poussé des racines comme la base de la bouture? les choses

ne sont-elles pas à-peu-près égales de part et d'autre? Cela est vrai; mais la position des parties est différente, ce qui suffit pour produire un effet contraire. Elle n'a point poussé de racines, parce qu'il ne se trouvait pas, au-dessus de la partie contenue dans le vase supérieur, un bourgeon susceptible de tirer de l'atmosphère les fluides aériformes, qui, élaborés par les organes de la plante, pussent fournir la sève descendante, laquelle détermine la formation des racines et les nourrit.

Cette expérience fournit une nouvelle preuve que la série des parties souterraines des végétaux est alimentée, si ce n'est en totalité, du moins en grande partie, par la sève descendante, et que la sève montante, ou celle formée par les sucs extractifs de la terre, mêlés à une grande quantité d'eau, n'est pas de nature à faire naître des racines et à les nourrir. Ses fonctions se bornent à développer les gemma, à faire croître les bourgeons et à les alimenter, jusqu'à ce que leurs feuilles soient assez étendues pour subvenir à leurs besoins et faire pousser les gemma qu'elles portent dans leurs aisselles.

Il n'est pas douteux que la position des parties a produit cette différence de végétation entre le haut et le bas de la bouture ou ses deux extrémités; car, si l'on eût placé le rameau la tête

en bas, on eût fait croître les racines de la partie supérieure, et l'autre extrémité serait restée dans une inaction apparente, quoique fournissant de la nourriture au bourgeon placé entre les deux vases, ainsi qu'aux racines qui se seraient développées dans le vase inférieur.

Nous avons la preuve que des boutures de vigne, ainsi que de beaucoup d'autres espèces d'arbres, placées simplement dans l'eau sans vase supérieur qui les mette entre deux couches de ce fluide, poussent des racines et des bourgeons; mais que dans ce cas les bourgeons, ainsi que leurs feuilles, deviennent beaucoup plus étendus, et que leurs racines le sont infiniment moins, soit en nombre, soit en longueur, que dans l'expérience actuelle, qui d'ailleurs a plus pour objet les progrès de la physique végétale que la multiplication des végétaux.

Mode VII. — *Boutures sur végétaux vivans.*

Beaucoup d'auteurs anciens qui ont écrit sur l'agriculture, et même quelques modernes, parmi lesquels on compte Cabanis (1), mettent au rang des greffes cette sorte de bouture. Elle ne peut

---

(1) Cabanis, *Essai sur les principes de la greffe*, page 140, édit. de 1802, et p. 90 de l'édit. de 1803, réunie à l'*Art de faire le bon cidre*, par le marquis de Chambray.

cependant être placée dans ce genre de multiplication, parce que le propre des greffes est de se nourrir, en faisant tourner à leur profit la sève des sujets sur lesquels on les implante; tandis que la bouture pousse des racines, au moyen desquelles elle tire de la terre, ou des corps sur lesquels elle se trouve, les sucs propres à sa subsistance. Ainsi c'est un être muni de tous ses organes, qui vit de ses propres moyens partout où sa structure particulière lui permet de vivre.

Pour effectuer ce mode de bouture, on choisit des bourgeons, des ramilles, ou même des rameaux d'arbustes ou arbres à bois mou et à bois ferme, que l'on enfonce, soit dans une tige de chou dont on a supprimé la tête, soit dans un navet, soit dans les différentes parties de plantes charnues très-aqueuses. La grande quantité d'eau que renferment ces substances suffit pour entretenir la vie des boutures, pour leur faire pousser des racines et les faire croître et prospérer. La saison la plus favorable à ce bouturage est le premier printemps, à l'époque où la tige de ces sortes de sujets entre en sève, et où les boutures sont elles-mêmes sur le point d'y entrer.

Comme les tiges ou les racines sur lesquelles on place le plus ordinairement ces boutures ne vivent pas long-temps, et que la

plupart ne sont que bisannuelles, il convient de buter ces tiges avec de la terre, afin que les racines des boutures, aussitôt qu'elles s'étendent, rencontrent à leur proximité un milieu solide et substantiel, dans lequel elles puissent trouver des alimens plus en rapport avec la nature des végétaux auxquels elles appartiennent.

Cabanis a vu un bourgeon de pommier croissant sur une tige de chou, au moyen de ce procédé, plus singulier qu'utile dans l'usage habituel. C'est en l'employant qu'on a obtenu quelques prétendues greffes d'arbres disgénères, et même de familles très-éloignées, dont plusieurs observateurs superficiels ont voulu se servir pour prouver que tous les arbres pouvaient se greffer les uns sur les autres, sans autre distinction d'espèces, de genres, de familles que la consistance du bois, l'épaisseur des écorces ou la qualité des sèves. Beaucoup de ces prétendues greffes ne sont autre chose que des boutures, et plus souvent des semis de pepins et de noyaux, faits par des oiseaux dans des troncs d'arbres, dont le cœur du bois, réduit en terreau imbibé d'eau, a fait pousser des rameaux ou des semences d'arbres disgénères. Ils y croissent au moyen de leurs propres racines, y végètent comme dans un pot, une caisse, ou un baril, descendent dans tout le creux rempli

d'humus, et viennent s'implanter dans la terre du sol. Ces arbres fournissent une végétation d'autant plus abondante, qu'ils vivent dans du terreau. Bientôt ils remplissent le vide des troncs, les font souvent éclater, et leurs tiges s'élèvent au-dessus d'eux à une grande hauteur : tels sont un poirier et un cerisier qui se trouvent dans un orme et dans un saule, qu'on fait voir aux environs de Brest et de Chalonne-sur-Loire, et tant d'autres greffes de cette espèce qu'on rencontre en tous pays. Ce ne sont que des arbres venus dans des vases vivans, dont la croissance n'offre rien de plus extraordinaire que ceux qu'on cultive dans des caisses carrées ou cylindriques.

Mode VIII. — *Boutures sous cloches.*

L'air, la chaleur et la lumière, qui ont une si grande influence sur l'économie des êtres organisés, et particulièrement sur celle des végétaux, influent puissamment sur la réussite des boutures. Les cultivateurs en connaissent les effets, et c'est pour les modifier à l'avantage de leur culture et pour les maîtriser, si l'on peut s'exprimer ainsi, qu'ils ont imaginé les cloches, les couches, les châssis, les baches et les serres de différentes espèces, au moyen desquels ils modifient, suivant le besoin, l'action de ces grands agens de la nature.

Les cloches de verre diaphane, soit en forme d'entonnoir, soit à facettes, soit à la maraîchère, transparentes ou opaques, sont employées avec succès à la culture des boutures d'arbustes des zones tempérées, mais plus particulièrement de ceux des Tropiques. Elles empêchent, dans les premiers temps qu'ont été faites les boutures, la transpiration trop abondante, qui ne manquerait pas de les épuiser; car elles n'ont pas encore les organes propres à remplacer les fluides séveux que leur feraient perdre l'air et la lumière du soleil. Les cloches entretiennent un air gazeux chargé d'hydrogène, qui maintient vivantes ces parties de végétaux, les nourrit et leur donne le temps et les moyens de pousser des racines.

Les cloches d'un verre épais et opaque, placées sur des boutures d'arbres conifères ou autres à bois très-dur des climats froids et tempérés, que l'on fait le plus ordinairement en pleine terre, facilitent singulièrement leur reprise. On en place quelquefois trois de différentes grandeurs et de divers degrés d'opacité, les unes sur les autres, de manière que la plus transparente soit celle qui environne les boutures, et que les autres la recouvrent. Par ce procédé, j'ai vu des rameaux de cèdre du Liban reprendre et pousser des racines, au bout de vingt et un mois.

Mode IX. — *Boutures sur couche chaude.*

Les boutures des végétaux qui se conservent pendant les hivers de notre climat dans les serres tempérées ont besoin d'une chaleur douce dans la partie où doivent croître leurs racines. Cette chaleur dilate leurs fibres, qui, en s'amollissant, permettent aux glandes corticales de s'ouvrir, et aux mamelons de se former et de devenir des racines. On emploie à cet usage des couches dont la chaleur s'élève de dix-huit à vingt degrés; on y enfonce jusqu'à leur bord supérieur les pots qui renferment les boutures nouvellement faites des arbres et arbustes de cette série. Dans les premiers temps, on les couvre de cloches et de paillassons pour les garantir des rayons du soleil, empêcher leur transpiration trop abondante, et faciliter l'absorption des gaz, qui contribuent à les nourrir, en attendant qu'elles aient poussé des racines qui puissent remplir cet objet.

Mode X. — *Boutures sous châssis.*

Les châssis destinés à ce mode de bouture sont de petite dimension; trois mètres (neuf pieds environ) de long sur un de large, et trois à quatre décimètres (onze pouces à un pied quelques

pouces) de haut, par la partie la plus élevée, est en général celle qu'on leur donne. On les place presque toujours sur des couches dont la chaleur s'élève de vingt-cinq à trente degrés, et on les oriente à l'exposition du levant, du midi et même du nord, suivant la nature des plantes auxquelles ils sont destinés, et surtout en raison des saisons dans lesquelles on en fait usage. Les boutures se font quelquefois dans la terre même que couvrent ces châssis, mais bien plus souvent dans des pots qu'on enfonce dans le terreau dont la couche est couverte. Abritées par les panneaux de vitre que supportent les châssis, les boutures sont encore assez souvent enfermées sous des cloches de verre de différentes sortes, lesquelles sont enfoncées par leur bord inférieur dans la terre des vases qui contiennent les boutures. Des nattes ou des toiles de canevas interceptent les rayons du soleil aux heures de la journée où ils pourraient être nuisibles.

Ce mode est employé dans beaucoup de jardins de l'Europe pour la réussite des boutures d'arbustes des zones chaudes, que l'on conserve pendant l'hiver dans les serres chaudes.

Mode XI. — *Boutures sous baches.*

Les baches, nommées aussi serres hollandaises, sont des châssis en maçonnerie enfoncés dans la terre, et dont les vitraux inclinés font une légère saillie sur le devant, au-dessus du niveau du sol. Elles renferment des couches le plus ordinairement construites en tannée, où règne une chaleur humide de dix-huit à vingt-deux degrés, et dans lesquelles l'air, se renouvelant rarement, est chargé d'hydrogène, d'azote, et de gaz acide carbonique.

Les baches sont très-propres à la réussite des boutures de plantes des zones brûlantes. On place ces boutures dans des pots qu'on enfonce dans les couches. On les couvre de cloches, qui doivent être ombragées lors de la présence du soleil, et l'on a soin de les priver du contact de l'air extérieur pendant les premières semaines de leur plantation. Il est rare que les rameaux les plus difficiles à reprendre par les autres procédés, ne réussissent pas par celui-ci lorsqu'ils sont bien gouvernés et qu'ils ont été plantés en saison convenable : c'est sur quoi je vais donner quelques généralités, par lesquelles je terminerai cet article.

TEMPS DE FAIRE LES BOUTURES.

Il est impossible, ou du moins très-difficile d'indiquer avec précision l'époque la plus convenable à la réussite des boutures. Elle varie toutes les années de plusieurs jours, de plusieurs semaines et même quelquefois d'un mois, en raison des circonstances atmosphériques. De plus, elle dépend de l'état de santé ou de malaise dans lequel se trouvent les végétaux, et surtout de celui de leurs glandes corticales. Comme ils sont de diverse nature, qu'ils ont des facultés et des habitudes très-différentes, la même époque ne peut convenir à toutes les espèces. Enfin, ce qui ajoute encore aux difficultés, c'est que souvent, sur le même arbre, il se rencontre, dans le même temps, des parties dans des états différens. On ne peut donc assigner d'époque fixe pour opérer les boutures; mais l'état dans lequel se trouvent les végétaux offre quelques données qui peuvent mettre sur la voie pour choisir le moment le plus favorable.

En général, les boutures de végétaux ligneux de pleine terre, dont les boutons ou gemma sont écailleux, et qui perdent leurs feuilles pendant l'hiver, s'opèrent avec plus de succès, quelques jours avant les premiers mouvemens de la sève que dans toute autre saison. Il n'y a cependant pas

d'inconvénient à prévenir cette époque de plusieurs semaines et même d'un mois, si le temps et l'état de la terre le permettent. Ainsi, dans les diverses parties du territoire français, on peut faire les boutures des végétaux ligneux de cette série, depuis le mois de novembre jusqu'au commencement d'avril.

On n'a pas suivi pour les arbres résineux toujours verts, qui vivent en pleine terre dans notre climat, des expériences assez nombreuses et assez exactes pour statuer avec la même assurance sur l'époque la plus favorable à la confection de leurs boutures. Tout ce que je puis dire, c'est qu'il me paraît que la plus avantageuse est celle où ces arbres sont en pleine sève, et surtout dans le milieu de celle d'automne. Il m'a semblé que lorsque les boutures de ces arbres sont faites en novembre, temps où leur sève est arrivée à son maximum, les froids qui surviennent ordinairement à cette époque, faisant descendre cette sève avec rapidité de la partie qui est à l'air dans celle qui est enterrée, l'y accumulent, dilatent les glandes corticales qui produisent les racines, et facilitent la reprise. C'est à des observations plus long-temps suivies à confirmer ou à détruire cette opinion.

Les végétaux qui passent l'hiver dans les serres froides et les orangeries, et qui, pour la plupart,

appartiennent à la partie chaude des zones tempérées, entrent assez généralement en sève dans le mois de mars : c'est l'époque à laquelle il convient de faire leurs boutures. Il est avantageux d'attendre que la sève soit en mouvement depuis quelques jours, ce dont on est averti par la croissance des bourgeons terminaux. Si l'on soutient leur végétation par la chaleur douce d'une couche sourde, et qu'on les renferme, au moyen d'une cloche opaque, dans une atmosphère chargée d'hydrogène et privée de lumière vive, on assure et l'on accélère la croissance des racines.

Les boutures de plantes grasses s'effectuent avec plus de sûreté à l'époque où la chaleur du climat est, pendant la nuit, de huit à dix degrés, et, pendant le jour, de douze à quinze, et lorsque l'air acquiert un degré de sécheresse sensible. C'est ordinairement, dans le climat de Paris, vers la mi-juin. Au moyen de couches et de châssis, un cultivateur adroit est assez le maître d'obtenir à sa volonté une telle constitution atmosphérique dans plusieurs saisons de l'année.

On effectue les boutures des plantes des zones chaudes vers le premier tiers de l'été, temps où la plupart d'entre elles entrent en sève. On les place le plus ordinairement sur des couches à dix-huit degrés de chaleur, et sous des châssis

qui les abritent du grand air et de la lumière du soleil.

Enfin les plantes de la zone brûlante, qui se cultivent dans les tannées des serres chaudes et sous les baches, sont opérées dans le milieu et vers la fin de l'été. On les plante dans de très-petits vases remplis d'une terre convenable à la nature des tiges de chacune d'elles; on place ces vases dans une couche de dix-huit à vingt-deux degrés de chaleur; on les couvre d'entonnoirs de verre blanc, dont on a bouché le goulot, et on les oriente au sud-est, en les défendant des rayons du soleil du midi.

Mais, comme je l'ai dit ci-dessus, il ne faut considérer ces données que comme des à-peu-près qui peuvent mettre sur la voie pour arriver plus sûrement au but qu'on se propose. C'est aux cultivateurs intelligens à les combiner et à les mettre en pratique, suivant les circonstances dans lesquelles ils se trouvent.

CULTURE PREMIÈRE DES BOUTURES.

Je ne puis encore donner que des idées générales sur cet article, comme je l'ai fait sur le précédent, et par les mêmes raisons.

D'abord, la séparation des boutures de leurs tiges doit être faite avec une serpette bien tranchante, pour que les coupes soient nettes,

sans esquilles, sans morcellement ou meurtrissures des parties. Cela est nécessaire, tant pour ne pas nuire à l'individu sur lequel on coupe les boutures, que pour donner à celles-ci le moyen de se conserver mieux en terre, et ne pas les exposer, par des plaies au moins inutiles, à perdre la sève insensible qu'elles renferment. Pour éviter ce dernier inconvénient, quelques cultivateurs instruits, au lieu d'une serpette, se servent, pour couper les boutures de plantes rares, de tenailles dont les deux taillans sont très-tranchans. Il résulte de la coupe faite par cet outil que les vaisseaux séveux se trouvant comprimés dans leur diamètre, ne peuvent laisser échapper aucun fluide (1), même ceux qui sont aériformes dans les plantes pendant plusieurs saisons de l'année et à différentes heures du jour. Il faut excepter cependant les boutures en pied-de-biche qui s'éclatent avec leur talon, et pour lesquelles il est inutile d'employer ni la serpette ni la tenaille. Celles-ci occasionnent rarement des morcellemens et des esquilles, parce qu'elles s'enlèvent avec la nodosité et le faisceau fibreux qui les attachent à leur branche.

---

(1) Sous ce nom on comprenait les liquides et les gaz.

(O. L.)

Dans les boutures en plançons, qu'on aiguise par le gros bout en pointe triangulaire, on laisse le troisième côté du triangle qui porte l'écorce, beaucoup plus large que les deux autres, qui en sont privés, parce qu'on a remarqué que les bourrelets d'où sortent les mamelons qui produisent les racines, s'établissent presque toujours entre l'aubier et l'écorce; mais cette précaution n'est pas fort nécessaire pour les boutures des arbres dont les écorces sont remplies de glandes corticales très-apparentes à la vue simple, comme dans les saules, les osiers, les marsaults, les sureaux, divers peupliers et autres arbres aquatiques à bois mou et léger : cependant, loin d'être nuisible à la réussite, elle tend au contraire à augmenter les chances favorables à la reprise de ces boutures.

Beaucoup de cultivateurs ont l'habitude, peu raisonnée, de couper les feuilles, quelle que soit leur étendue, à tous les rameaux dont ils font des boutures. Cette pratique est, en théorie, non-seulement inutile, mais vicieuse. On sait que les feuilles remplissent dans les végétaux l'office des poumons dans les animaux; que c'est par elles que s'exhalent les fluides trop abondans qu'ils contiennent; qu'elles aspirent dans l'atmosphère ceux qui sont nécessaires à la nourriture des yeux ou gemma portés dans leurs ais-

selles, et qu'elles élaborent la sève descendante, utile à l'extension des racines. L'écorce verte des bourgeons, des ramilles et des rameaux partage, il est vrai, avec elles, cette faculté, mais à des degrés très-inférieurs. D'ailleurs, pourquoi priver les boutures d'un des deux moyens qui concourent à leur réussite, et diminuer au moins de moitié les chances qui peuvent assurer leur reprise? Mais lorsque les feuilles, très-étendues en dimensions, n'étant pas encore arrivées à toute leur grandeur, tirent plus de fluide séveux de leur tige qu'elles ne sont dans le cas de lui en fournir; lorsqu'elles sont oblitérées, flasques et molles; lorsqu'elles se couchent sur la terre, et deviennent un fardeau inutile à la végétation, alors seulement il est nécessaire de les supprimer : dans ce cas, il convient même de le faire plutôt en tout qu'en partie, et de ne réserver que celles qui terminent les ramilles.

La plantation des boutures doit s'effectuer, autant que possible, immédiatement après qu'elles ont été coupées; mais celles des plantes grasses font exception à cette règle ; il faut les laisser plus ou moins de temps à l'air, dans un endroit clos et à l'ombre, pour que leurs plaies se cicatrisent à l'extérieur. Ce n'est pas cependant qu'avec des soins on ne puisse conserver des bou-

tures des autres séries de plantes, pendant huit ou dix jours, sans les mettre en terre. Nous en avons reçu du jardin de Kew en Angleterre, et de celui de Schœnbrunn en Autriche, qui avaient été coupées depuis plus de douze jours, et qui, plantées au Muséum, ont très-bien réussi. Dans ce cas, il est bon que ces boutures soient renfermées dans des boîtes de fer-blanc soudées, où elles soient garanties de l'air extérieur et de toute espèce de fermentation. Quant à leur plantation mécanique, elle s'effectue à l'aide de plantoirs proportionnés à la grosseur de leur diamètre, afin qu'en les enfonçant dans la terre, elles y entrent sans nul effort, et que leur écorce ne se trouve ni déchirée ni froissée dans aucune de ses parties. Il est essentiel que la terre dans laquelle on les plante soit fortement pressée autour des tiges, pour que l'absorption de l'humidité et des sucs extractifs du sol puisse avoir lieu rapidement.

Un arrosage copieux doit être donné, immédiatement après la plantation, aux boutures de la seconde section, excepté cependant à celles des soboles et des plantes succulentes, qu'il faut planter dans une terre plus sèche qu'humide, et arroser de loin en loin jusqu'à l'époque où elles commencent à pousser. Si la précaution de garantir les boutures du soleil pendant les premières

semaines de leur plantation est nécessaire pour toutes les espèces, c'est particulièrement pour celles qui conservent des feuilles. Modifier la chaleur, l'humidité et la lumière doit être l'occupation de tous les jours, principalement pour les végétaux étrangers des climats chauds et brûlans. Les boutures qui composent la première section de ce genre de multiplication ont très-rarement besoin d'eau pendant qu'elles sont dans l'inaction; l'humidité de la terre leur suffit presque toujours, et lorsqu'elles poussent, elles indiquent, par des signes connus de tous les cultivateurs, le besoin qu'elles ont d'être arrosées.

Enfin les boutures se trouvant suffisamment enracinées, on les habitue graduellement à supporter la lumière et le plein air; on les sépare les unes des autres et on les place à leur destination. Leur culture ne diffère plus alors de celle des individus sur lesquels elles ont été prises.

FIN DU TOME SECOND.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE TOME II.

DEUXIÈME DIVISION.

TRAVAUX ET OPÉRATIONS DE CULTURE.

Pag.

CHAPITRE Ier. DES ASSOLEMENS. 2

I. Assolemens propres à un climat tempéré, plus humide que sec, en terre graveleuse ou sableuse, d'un grain friable, et en général dans les terres sèches et d'un labour facile, connues sous la dénomination de *terres à orge* et *à seigle*..... 12

II. Assolemens sur prairies artificielles, qui ont duré huit ans, terme moyen, en essence de sainfoin ou de luzerne..... 18

III. Assolemens employés en des climats tempérés, sur des terrains argileux, froids, pesans, qui retiennent l'eau dans la saison des pluies, deviennent durs, se crevassent par la sécheresse, et qui, ne se labourant qu'avec difficulté, exigent les plus forts attelages..... 19

IV. Assolement de douze années, ou système de Ray de Planazu 29

V. Assolement des prés-gazons 31

VI. Assolemens propres aux terres-glaises très-humides, pratiqués avec beaucoup de succès en Angleterre 33

VII. Assolemens propres aux mauvaises terres de nature aride et caillouteuse..... 34

Pag.

CHAPITRE II. Clôtures 38
Première Section. — *Murailles* 39
§ I. Murailles en maçonnerie ..... ib.
§ II. Murailles en terre 41
Deuxième Section. — *Haies vives* 43
§ I. Haies simples 44
§ II. Haies doubles 48
§ III. Haies à triple rang ..... ib.
§ IV. Haies greffées en losange 49
§ V. Haies fruitières 51
§ VI. Haies à fourrages 52
§ VII. Haies défensives ..... ib.
§ VIII. Haies-murailles 53
Troisième Section. — *Haies mortes* 56
§ I. Haies mortes en branchages ..... ib.
§ II. Haies mortes en fagots 57
§ III. Haies mortes en palis ..... ib.
§ IV. Haies mortes en claies ..... ib.
§ V. Haies mortes en paillassons 58
Quatrième Section. — *Palissades* ..... ib.
§ I. Palissades estivales 60
§ II. Palissades automnales 62
§ III. Palissades hivernales 63
Cinquième Section. — *Brise-vents* 64
Sixième Section. — *Fossés* 69
§ I. Fossés simples 70
§ II. Fossés plantés 74
Septième Section. — *Barrières* 76
§ I. Barrières de fermeture ..... ib.
§ II. Barrières de passage 77
CHAPITRE III. Travaux de terrasse, de préparation des terrains et d'entretien des cultures. 78
Première Section. — *Excavations* ..... ib.
§ I. Excavations horizontales ..... ib.

Pag.

§ II. Excavations perpendiculaires..... 79
Deuxième Section. — *Tranchées*..... 81
§ I. Tranchées de dérivation des eaux..... ib.
§ II. Tranchées d'atterrissement..... ib.
§ III. Tranchées de plantation..... 82
§ IV. Tranchées d'isolement..... 83
Troisième Section. — *Défrichages*..... 84
Quatrième Section. — *Défonçages*..... 87
§ I. Défonçage à la charrue à coutres..... ib.
§ II. Défonçage à la bêche..... 89
§ III. Défonçage au hoyau..... ib.
§ IV. Défonçage à la tournée..... 90
§ V. Défonçage au pic..... 91
Cinquième Section. — *Nivellement*..... 92
Sixième Section. — *Labours*..... 94
§ I. Labours avec les charrues..... ib.
§ II. Labours avec les houes..... 98
§ III. Labours avec les fourches..... 99
§ IV. Labours avec les bêches..... 100
Septième Section. — *Épierrages*..... 102
Huitième Section. — *Rigoles*..... 104
§ I. Rigoles à semis..... 105
§ II. Rigoles de plantation..... ib.
§ III. Rigoles d'arrosement..... 108
§ IV. Rigoles de desséchement..... 111
Neuvième Section. — *Sillons*..... 114
§ I. Sillons momentanés..... 115
§ II. Sillons permanens..... ib.
Dixième Section. — *Jauges*..... 116
§ I. Jauges de labours..... 117
§ II. Jauges de défonçage..... 118
§ III. Jauges de plantation..... 119
Onzième Section. — *Billons*..... 120
§ I. Billons simples..... ib.

Pag.

§ II. Billons doubles..... 121
Douzième Section. — *Rayons*..... 123
Treizième Section. — *Ados*..... 125
§ I. Ados d'hiver..... ib.
§ II. Ados de printemps..... 128
Quatorzième Section. — *Costières*..... 130
§ I. Costières agrestes..... ib.
§ II. Costières des jardins..... 133
Quinzième Section. — *Émottage*..... ib.
Seizième Section. — *Hersages*..... 135
§ I. Hersage à la herse..... ib.
§ II. Hersage au fagot..... 136
§ III. Hersage à la fourche..... ib.
§ IV. Hersage au râteau..... 137
Dix-septième Section. — *Plombages*..... ib.
§ I. Plombage avec le dos de la herse..... ib.
§ II. Plombage avec les rouleaux..... 138
§ III. Plombage avec les pieds..... 139
§ IV. Plombage à la main..... 140
§ V. Plombage au plateau..... ib.
Dix-huitième Section. — *Binages*..... 141
Dix-neuvième Section. — *Béchottages*..... 143
Vingtième Section. — *Serfouage*..... 144
Vingt et unième Section. — *Buttage*..... 145
Vingt-deuxième Section. — *Chauffage des asperges*.. 149
Vingt-troisième Section. — *Chaussage*..... 150
Vingt-quatrième Section. — *Déchaussage*..... 152
Vingt-cinquième Section. — *Sarclages*..... 155
Vingt-sixième Section. — *Ratissage*..... 157
Vingt-septième Section. — *Râtelages*..... 159
Vingt-huitième Section. — *Éventage*..... 160
Vingt-neuvième Section. — *Balayage*..... 161
Trentième Section. — *Émoussage*..... 165
Trente et unième Section. — *Paillage*..... 166

Pag.

TRENTE-DEUXIÈME SECTION. — *Couvrir et découvrir*.. 167
TRENTE-TROISIÈME SECTION. — *Écobuage*..... 170
TRENTE-QUATRIÈME SECTION. — *Aubiner ou mettre en jauge*..... 175
TRENTE-CINQUIÈME SECTION. — *Effeuillage*..... 177
CHAPITRE IV. DES SEMIS..... 178
PREMIÈRE SECTION. — *Préparation des graines*..... 181
DEUXIÈME SECTION. — *Exposition des semis*..... 185
TROISIÈME SECTION. — *Choix des substances propres aux semis*..... 187
QUATRIÈME SECTION. — *Époques des divers semis*..... 192
CINQUIÈME SECTION. — *Durée approximative de la fertilité des graines*..... 194
SIXIÈME SECTION. — *Manière d'opérer les semis*..... 196
Première Sous-Section. — Semis qui peuvent se faire sans le secours d'une chaleur artificielle..... 197
§ I. Semis en pleine terre..... ib.
§ II. Semis en vases..... 202
§ III. Semis sur corps étrangers..... 203
Deuxième Sous-Section. — Semis sur couches..... 204
§ I. Semis sur couches sourdes..... ib.
§ II. Semis sur couches en plein air..... 205
§ III. Semis sur couches closes..... 206
SEPTIÈME SECTION. — *Profondeur à laquelle les graines doivent se trouver en terre*..... ib.
CHAPITRE V. DES PLANTATIONS..... 210
Principes généraux..... ib.
PREMIÈRE SECTION. — *Plantations en pleine terre*..... 214
Première Sous-Section. — Plantations des semis..... ib.
§ I. Plantation des semis de végétaux herbacés, ou repiquages..... ib.
§ II. Plantation des semis de végétaux ligneux à feuilles caduques..... 217
Deuxième Sous-Section. — Plantation des arbres de pé-

Pag.
pinière, ou transplantation des végétaux ligneux. 230
§ I. Des végétaux ligneux à feuilles caduques..... ib.
§ II. Des végétaux ligneux à feuilles persistantes.. 242
DEUXIÈME SECTION. — *Plantation dans des vases*..... 254
§ I. Empotages, rempotages..... ib.
§ II. Encaissages, rencaissages..... 258
CHAPITRE VI. ARROSEMENS..... 260
PREMIÈRE SECTION. — *Des diverses manières d'opérer les arrosemens*..... 261
Première Sous-Section. — Des Arrosemens à eaux courantes..... ib.
§ I. Arrosemens par submersion..... ib.
§ II. Arrosemens par nappes d'eau..... 265
§ III. Arrosemens par infiltration..... 267
Deuxième Sous-Section. — Des Arrosemens à bras... 273
§ I. Arrosemens à l'arrosoir..... ib.
§ II. Arrosemens à l'écope..... 275
§ III. Arrosemens à la pompe..... 276
§ IV. Arrosemens au tonneau..... 277
DEUXIÈME SECTION. — *Époques qui modifient les arrosemens*..... 278
§ I. Arrosemens en hiver..... ib.
§ II. Arrosemens au printemps..... 281
§ III. Arrosemens en été..... 283
§ IV. Arrosemens en automne..... 286
TROISIÈME SECTION. — *Propriétés des eaux*..... 288
§ I. Eaux de rivière..... ib.
§ II. Eaux séléniteuses..... 289
§ III. Eaux salines..... 292
§ IV. Eaux minérales..... 294
§ V. Eaux bourbeuses..... 295
§ VI. Eaux composées..... 296
§ VII. Température des eaux..... 298
CHAPITRE VII. DU MARCOTTAGE, DE SES OPÉRATIONS

Pag.

ET DES APPAREILS UTILES A LA RÉUSSITE DE PLUSIEURS ESPÈCES DE MARCOTTES..... 299
PREMIÈRE SECTION. — *Marcottages simples*..... 302
Exemple Ier. Marcottage par stolons..... ib.
— II. Marcottage par turions..... 304
— III. Marcottage par drageons..... ib.
— IV. Marcottage par œilletons..... 306
— V. Marcottage par éclats..... 308
— VI. Marcottage par racines..... 310
— VII. Marcottage par buttes..... 311
— VIII. Marcottage en archet..... 312
— IX. Marcottage en provins..... 313
— X. Marcottage en serpentaux..... 314
— XI. Marcottage en berceau..... ib.
DEUXIÈME SECTION. — *Marcottages compliqués*..... 315
Exemple Ier. Marcottage par torsion..... 316
— II. Marcottage par étranglement..... 317
— III. Marcottage par plaies annulaires..... 318
— IV. Marcottage par incision..... 319
— V. Marcottage par double incision..... 320
— VI Marcottage en l'air..... ib.
Ire. *Variété*. Marcottage en paniers..... 321
IIe. *Variété*. Marcottage en sacs..... 322
IIIe. *Variété*. Marcottage en pots ordinaires..... 323
IVe. *Variété*. Marcottage en pots troués..... 324
Ve. *Variété*. Marcottage en pots fendus..... 325
VIe. *Variété*. Marcottage en pots à oreilles..... ib.
VIIe. *Variété*. Marcottage en terrines percées..... 326
VIIIe. *Variété*. Marcottage en terrines à godets..... 328
IXe. *Variété*. Marcottage en caisse..... ib.
Xe. *Variété*. Marcottage en entonnoir..... 329
Sous-Variété Ire. Marcottage en entonnoir de plomb..... 330
Sous-Variété IIe. Marcottage en entonnoir de fer

Pag.
blanc..... 331
Sous-Variété IIIe. Marcottage en entonnoir de verre..... ib.
Sous-Variété IVe. Marcottage en bouteille..... 332
Sous-Variété V^e. Marcottage en lanterne..... 333
Exemple VII. Marcottage d'arbres toujours verts... 337
— VIII. Marcottage d'arbres résineux..... ib.
CHAPITRE VIII. Des Greffes..... 347
Observations générales..... ib.
Physique et théorie de la greffe..... 350
Division méthodique..... 357
Première Section. — *Greffes par approche*..... 360
Ire. *Série.* Greffes par approche sur tiges..... 364
IIe. *Série.* Greffes par approche sur branches..... 382
IIIe. *Série.* Greffes par approche au moyen de l'eau . 389
IVe. *Série.* Greffes par approche sur racines..... 390
V^e. *Série.* Greffes par approche sur fruits..... 392
VIe. *Série.* Greffes par approche de feuilles et de fleurs. 393
Deuxième Section. — *Greffes par scions*..... 394
Ire. *Série.* Greffes en fente..... 399
IIe. *Série.* Greffes en tête ou en couronne..... 411
IIIe. *Série.* Greffes en ramilles..... 416
IVe. *Série.* Greffes de côté..... 423
V^e. *Série.* Greffes par racines et sur racines..... 429
Troisième Section — *Greffes par gemma*..... 436
Ire. *Série.* Greffes en écusson..... 438
IIe. *Série.* Greffes en flûte..... 458
Quatrième Section. — *Greffes des parties herbacées des végétaux, ou greffes Tschudy*..... 464
Ire. *Série.* Greffes des unitiges..... 469
IIe *Série.* Greffes des omnitiges..... 471
IIIe. *Série.* Greffes des multitiges..... ib.
IVe. *Série.* Greffes des plantes vivaces, bisannuelles et annuelles..... 474

Pag.
Tableau méthodique des greffes..... 486
CHAPITRE IX. DES BOUTURES..... 489
PREMIÈRE SECTION. — *Boutures au moyen des parties descendantes*..... 491
Exemple Ier. Boutures par racines..... 492
— II. Boutures par drageons..... 493
— III. Boutures par œilletons..... 494
— IV. Boutures par éclats..... 495
— V. Boutures par tubercules..... ib.
— VI. Boutures par bulbes ou oignons..... 511
— VII. Boutures par caïeux..... 514
— VIII. Boutures par écailles..... 515
— IX. Boutures par filets..... 516
DEUXIÈME SECTION. — *Boutures au moyen des parties ascendantes*..... 517
Exemple Ier. Boutures par soboles..... 518
— II. Boutures par bourgeons..... 520
— III. Boutures par ramilles..... 521
— IV. Boutures par ramilles renversées..... 522
— V. Boutures par rameaux..... 523
— VI. Boutures par rameaux, avec talon..... 524
— VII. Boutures par crossettes..... 525
— VIII. Boutures fourchues..... 528
— IX. Boutures en fascines..... 529
— X. Boutures par ramées..... 530
— XI. Boutures par plançons..... 531
— XII. Boutures en pieux charbonnés..... 532
— XIII. Boutures par tronçons..... 534
— XIV. Boutures par quartiers d'arbres..... 535
— XV. Boutures noueuses..... 536
— XVI. Boutures par étranglemens..... 537
— XVII. Boutures par sections ou plaies annulaires..... 538
— XVIII. Boutures sur perche..... 539

Pag.
Exemple XIX. Boutures accouplées..... 541
— XX. Boutures accouplées par leurs bourgeons. 542
— XXI. Boutures de plantes grasses..... 543
— XXII. Boutures d'arbres résineux..... 544
— XXIII. Boutures par les feuilles..... 546
— XXIV. Boutures de fruits..... 550
Des différens modes de pratiquer les boutures..... 553
Mode Ier. Boutures sur terre..... ib.
— II. Boutures en terre..... 556
— III. Boutures sous terre..... 562
— IV. Boutures dans l'eau..... ib.
— V. Boutures sous l'eau..... 569
— VI. Boutures entre deux eaux..... 577
— VII. Boutures sur végétaux vivans..... 587
— VIII. Boutures sous cloches..... 590
— IX. Boutures sur couche chaude..... 592
— X. Boutures sous châssis..... ib.
— XI. Boutures sous baches..... 594
Temps de faire les boutures..... 595
Culture première des boutures..... 598

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME SECOND.

New York Botanical Garden Library
S495 .T5 t.2 gen
Thouin, Andre/Cours de culture et de nat
3 5185 00001 1252